

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-В-54

ГРАДИРНЯ  
С ВЕНТИЛЯТОРОМ 06-300 №125  
ПОПЕРЕЧНОТОЧНАЯ ОБЪЕМОМ 24<sup>3</sup>М,  
КАРКАС И ОБОШИВКА ИЗ АЛЮМИНИЕВО-МАГНИЕВЫХ  
СПЛАВОВ

Альбом I

14547- 01  
ЦЕНА 1-20

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445, Смольная ул 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ № 1225 Тираж 700 экз

Содержание альбома

Пояснительная записка

Наименование листа	Марка листа	Стр.
Пояснительная записка	ПЗ-1 ÷ ПЗ-8	2 ÷ 9
Водораспределительная система и система обогрева поддона из стальных труб. Детали Т-1 ÷ Т-3; Т-7 ÷ Т-9	В-1	10
Водораспределительная система обогрева поддона из стальных труб. Детали Т-4 ÷ Т-6; Т-10 ÷ Т-11	В-2	11
Водораспределительная система и система обогрева поддона из пластмассовых труб. Детали Т-12 ÷ Т-17.	В-3	12
Капельный блок. План. Вид. Узел. Яконаметрия.	В-4	13
Детали блока капельного орошения.	В-5	14
Разрывивающее сопло $d_y 20 \times 12$ мм	В-6	15
Узлы 1, 2, 3, 4. Коллектор К	КМ-1	16
Узлы 5, 6, 7, 8, 9.	КМ-2	17
Панели П1, П2, П3	КМ-3	18
Панели П4, П5, П6.	КМ-4	19

1.1. Типовой проект „Градирия с Вентилятором 06-300 №125 полеречноточная объемом 24 м<sup>3</sup>, каркас и адшивка из алюминиево-магниевого сплава“ разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1975г (раздел II „Санитарно-технические сооружения и устройства“, тема №13).

1.2. Проект выполнен институтами: союзводоканалпроект-технологическая часть, БЮ ЦНИИ Проектстальконструкция-металлические конструкции.

1.3. В проекте разработаны чертежи двух и трехсекционных градириен с оросителем капельного типа.

1.4. Градирири предназначены для систем одаротного водоснабжения с расходами от 60 м<sup>3</sup>/час до 700 м<sup>3</sup>/час различных отраслей промышленности и рассчитаны для установки на покрытиях промышленных зданий или на опорах над поверхностью земли.

1.5. Градирири разработаны для климатических районов СССР с условиями строительства по СНиП II-6-74:

- Нормативный скоростной напор ветра для I-IV районов,

- Вес снегового покрова для I-V районов,

- Расчетная сейсмичность - 8 баллов.

1.6. Строительные элементы и технологическое оборудование, за исключением водораспределительной системы и вентиляторных установок, выполняются из алюминиево-магниевого сплава марок АМГ2М и АМГ2Л.

1.7. При установке градирири по данному типовому проекту на зданиях высотой более 20 м должны быть произведены дополнительные поведочные расчеты на ветровую нагрузку.

1.8. Градирири являются невзрывоопасными сооружениями и по пожаростойкости относятся к I-ой категории.

1.9. Одоротная вода, подаваемая на градирири, должна удовлетворять следующим требованиям:

а) температура воды не должна превышать 65°С. При необходимости охлаждения воды с температурой > 65°, следует полиэтиленовые разрывивающие сопла заменить на металлические.

б) содержание механических примесей допускается не более 120 мг/л.

1.10. При наличии в одоротной воде примесей, агрессивных по отношению к конструкциям и оборудованию градириен, при привязке проекта следует предусмотреть надлежащую обработку воды.

1.11. Каждая секция градирири одорудуется осевым вентилятором 06-300 №125 в комплекте с электродвигателем А02-42-8 мощностью - 3 кВт. Производительность вентилятора - 45000 м<sup>3</sup>/час, напор 16 мм. вод. ст.

Типовой проект 901-Б-54

Альбом I

Лист 1 из 2

ТП 901-Б-54-ПЗ			
Градирия с вентилятором 06-300 №125 полеречноточная объемом 24 м <sup>3</sup> , каркас и адшивка из алюминиево-магниевого сплава.			
Провер	Нечаева	Резерв	Лист
Инженер	Бичев	Резерв	Лист
Ст. инженер	Журав	Резерв	Лист
Ст. спец.	Ямпольский	Резерв	Лист
Нач. отд.	Трубинов	Резерв	Лист
Зам. начальника	Литачев	Резерв	Лист
Содержание альбома Пояснительная записка			

### Технологическая часть

21. По характеру движения воздуха относительно движения воды, разработанные градирни являются поперечноточными, по способу подачи воздуха - наметательными.

22. Водополнительные решетки и капельный ороситель изготавливаются из алюминий-магниевого сплава. Конструкции решеток приняты жалазийного типа с наклоном перьев в 60° с расстоянием между перьями - 40 мм.

23. Водораспределительная система трубчатая напорная с разбрызгивающими пластмассовыми соплами из полиэтилена разработана в двух вариантах:

- а) из стальных труб
- б) из полиэтиленовых труб

Расчетное давление перед соплами 3 м вод. ст. максимально допустимо - 5 м вод. ст.

24. Для сбора охлажденной воды в каждой секции градирни имеется поддон, оборудованный сливной воронкой, поддерживающей постоянный слой воды в 100 мм.

25. Для предотвращения замерзания в зимнее время предусмотрена система обогрева поддона.

26. Капельный ороситель каждой секции градирни состоит из трех реечных блоков, собирающихся на болтах из готовых элементов непосредственно на строительной площадке, вес блока - 59 кг.

27. Градирни обеспечивают глубину охлаждения воды (разность между температурой охлажденной воды и расчетной температурой воздуха по смоченному термометру)  $t_2 - T = 4 - 5^\circ C$  при температуре наружного воздуха по смоченному термометру  $T^\circ C = 15 - 22^\circ C$  и относительной влажности наружного воздуха  $\varphi = 35 - 80\%$ .

Указанный нижний предел глубины охлаждения ( $t_2 - T$ ) можно получить за счет уменьшения перепада температур горячей и охлажденной воды ( $t_1 - t_2$ ).

28. Устойчивый эффект охлаждения воды обеспечивается при сооружении градирен в строгах соответствии с проектом и соблюдении при эксплуатации след. требований:

- а) обеспечивать равномерное разбрызгивание воды;
- б) следить за сохранностью блока оросителей и водополнительных решеток;
- в) следить за исправностью вентиляторов.

29. Окраска водораспределительной системы из стальных труб должна производиться в соответствии с требованиями. Рекомендаций по защите стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями ни жб" (Стройиздат 1973г).

### Электротехническая часть.

210. Электротехническая часть градирен при привязке решается комплексно для всех сооружений обратного цикла водоснабжения в части выбора схемы электроснабжения, размещения щита управления и решения систем сигнализации и КИП.

211. Категория надежности электроснабжения градирен определяется при привязке проекта в зависимости от требований и характера производства обслуживаемого обратным циклом.

212. Напряжение силовых электроприемников принято ~ 380 В, напряжение цепей управления ~ 220 В.

213. Проектом предусматривается возможность привязки двух и трехсекционных градирен в любой комбинации (до 12 секций в комплексе) и управление ими, как единым комплексом.

214. Управление вентиляторами градирен предусматривается:

- а) дистанционное - со щита управления из насосной станции обратного водоснабжения;
- б) местное для опрودования.

215. Выбор способа управления осуществляется избирателем управления КР (дистанционное - а - местное), устанавливаемом на шкафу управления в насосной станции.

216. В проекте предусмотрена сигнализация положения вентилятора / включен - отключен/. Сигнал об аварийном отключении.

217. Заземление градирен осуществляется в соответствии с ПУЭ.

218. Необходимость молниезащиты градирен решается при привязке проекта.

### Указания по привязке проекта.

219. При привязке вентиляторных градирен следует пользоваться "Руководством по проектированию охладителей воды", разработанным в 1975г институтом Госстроя СССР и Министерства Энергетики и Электрификации СССР.

В руководстве содержатся основные сведения по выбору расчетных параметров атмосферного воздуха, даны рекомендации по выбору типов вентиляторных градирен, режимов их работы и расположения на площадке, указания по обеспечению расчетных режимов охлаждения.

220. Трубы водораспределительной системы и системы обогрева поддона, как правило, следует принимать из полиэтилена. Применение стальных труб допускается при соответствующем обосновании.

221. Водораспределительная система рассчитана из условия пропуск 80 м³/час. При расходе воды на 1 секцию, отличающемся от расчетного, произвести проверочный расчет водораспределительной системы и при необходимости изменить диаметры труб и количество разбрызгивающих сопел.

222. При эксплуатации градирен только в теплый период года исключить в альфа-диаграмме на л. В-1 / T-7 - T-9 / и в спецификациях систему обогрева поддона градирен.

223. При размещении градирен на кровле зданий предусмотреть необходимые мероприятия по технике безопасности, обеспечивающие возможность подходов к вентиляторам и задвижкам.

224. Указания по теплотехническим расчетам градирни даны на листе 173-3.

Телевизор проект 901-6-54  
Плановый  
Ильин И.И.  
Лист № 1  
Листов 1

		ТТ 901-654-13	
		градирня с вентилятором об-380 м³/ч с полеречноточными решетками и орошением из алюминий-магниевого сплава	
Провер	Иванова	Иванова	Иванова
Инженер	Иванова	Иванова	Иванова
Рис. впр.	Иванова	Иванова	Иванова
Пр. инженер	Иванова	Иванова	Иванова
Гл. спец.	Иванова	Иванова	Иванова
Маш. отд.	Иванова	Иванова	Иванова
		Пояснительная записка	
		Лист 1 из 1	
		Госстрой СССР	
		Московский институт	

# Теплотехнический расчет поперечноточной градирни.

(по рекомендациям ВНИИ Вадгеео)

В задачу расчета входит определение количества секций градирен по заданным значениям:

Q - общего расхода охлаждающей воды; м<sup>3</sup>/час;

t<sub>1</sub> - температура воды на входе в градирню, °C;

t<sub>2</sub> - температура воды на выходе из градирни, °C;

t' - температура атмосферного воздуха по сухому термометру, °C;

t'' - температура атмосферного воздуха по смоченному термометру, °C;

φ - относительная влажность атмосферного воздуха.

P<sub>б</sub> - барометрическое давление относительного воздуха, мм. рт. ст.;

G<sub>в</sub> - номинальная подача воздуха вентилятором, равная 45000 м<sup>3</sup>/час;

f - расчетная площадь орошения градирни, равная 8 м<sup>2</sup>;

V - расчетный объем градирни равный 24 м<sup>3</sup>.

Выбор расчетных параметров атмосферного воздуха рекомендуется производить исходя из среднесуточных значений температур и влажностей атмосферного воздуха в летние месяцы по многолетним наблюдениям. В качестве расчетных принимаются среднесуточные значения t' и t'', которые превосходят не более 10 дней в году (обеспеченность 2.74%), а при более жестких требованиях - не более 5 дней в году (обеспеченность 1.37%). Рекомендации по выбору расчетных параметров атмосферного воздуха даны в "Руководстве по проектированию охладителей воды."

- Задаемся плотностью орошения q<sub>ж</sub> =  $\frac{m^3}{m^2 \cdot час}$ ; не менее 4 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> час. - Вычисляем среднюю логарифмическую разность температур:

- Вычисляем при этой плотности орошения гидравлическую нагрузку на одну секцию градирни.

$$G'_{ж} = 0,9 q_{ж} \cdot f \cdot 10^3 \frac{кг}{час}$$

- По заданным параметрам атмосферного воздуха (t'; φ; P<sub>б</sub>) определяем удельный вес атмосферного воздуха γ<sub>в</sub> по графику N1

- Определяем весовой расход воздуха:

$$G'_{в} = G'_{ж} \gamma_{в} \frac{кг}{час}$$

- Вычисляем объемный коэффициент массоотдачи, отнесенный к разности влагосодержаний:

$$\beta_{жв} = 1,8 \frac{G'_{ж}}{V} \cdot \left( \frac{G'_{в}}{G'_{ж}} \right)^{0,75} \frac{кг}{м^3 \cdot час \cdot \frac{кг}{кг}}$$

- Вычисляем относительный расход воздуха:

$$\lambda = \frac{G'_{в}}{G'_{ж}} \frac{кг}{кг}$$

- Определяем среднюю температуру воды t<sub>ср</sub> =  $\frac{t_1 + t_2}{2}$  °C

- Определяем теплосодержание воздуха по графику N5 лист ПЗ-6.

$$i_1'' = f(t_1; \varphi_1 = 100\%; P_{б}) \frac{ккал}{кг}$$

$$i_2'' = f(t_2; \varphi_2 = 100\%; P_{б}) \frac{ккал}{кг}$$

$$i_1' = f(t_{ср}; \varphi_1 = 100\%; P_{б}) \frac{ккал}{кг}$$

$$i_1 = f(t'; \varphi; P_{б}) \frac{ккал}{кг}$$

- Определяем по графику N4 лист ПЗ-6

$$K = f(t_2) \frac{(t_1 - t_2)}{к \cdot л} \cdot G_{ж}$$

- Вычисляем: i<sub>2</sub>' = i<sub>1</sub>' +  $\frac{(t_1 - t_2)}{к \cdot л} \cdot G_{ж}$

G<sub>ж</sub> - удельная теплоемкость воды равная 1 ккал/кг град.

- вычисляем: δ''i =  $\frac{i_1'' + i_2'' - 2i_1'}{4}$

$$\Delta i_{ср} = \frac{i_1'' - i_2''}{2,3 \lg \frac{i_1'' - \delta''i - i_1}{i_2'' - \delta''i - i_1}} - 0,5 (i_2'' - i_1)$$

- Определяем объем градирни:

$$V_1 = \frac{G'_{ж} (t_1 - t_2) C_{ж}}{к \beta_{жв} \Delta i_{ср}} \text{ м}^3$$

Величина вычисленного объема градирни V' должна равняться расчетному объему V.

Допускается разница P% в этих объемах в пределах до 5%, определяемая по формуле:

$$p = \frac{V_1 - V}{V_1} \leq 5\% \text{ или}$$

$$p = \frac{V - V_1}{V_1} \leq 5\%$$

В тех случаях, когда эта разница превышает 5% нужно задаться другой плотностью орошения и расчет повторить заново.

- Определяется количество секций градирен n =  $\frac{Q}{G'_{ж}}$  шт.

При превышении требуемого по расчету числа секций градирни „n“ на 0,5 и более, количество секций следует принимать равным n+1.

В тех случаях, когда окончательное значение q<sub>ж</sub> получается менее 4 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> час, следует принять другой тип градирни.

Альбом I Типовой проект 901-6-54

И.В.И. по бл. Подпись и дата

			<b>ТП 901-6-54-ПЗ</b>		
			Градирня с вентилятором 06-300 N12.5 поперечноточная объемом 24 м <sup>3</sup> каркас и облицовка из атомниче-магнезитовых плит		
Проверил	Исачева	<i>Исачева</i>	лит.	Лист	Листов
Исполн.	Житенев	<i>Житенев</i>	Р	3	
Рис. брел.	Иванова	<i>Иванова</i>			
Инж. спец.	Жиров	<i>Жиров</i>			
Инж. спец.	Ямпольский	<i>Ямпольский</i>			
Инж. спец.	Трудиных	<i>Трудиных</i>			
Теплотехнический расчет поперечноточной градирни.			Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		

№ по порядку	Температура атмосферного воздуха по сухому термометру, °С	Влажность наружного воздуха, %	Температура наружного воздуха по смоченному термометру, °С	Температура воды на входе в градирню, °С	Температура воды на выходе из градирни, °С	Температурный перепад $\Delta t = t_1 - t_2$	Средняя температура воды $t_{ср} = \frac{t_1 + t_2}{2}$	Расчетный расход воздуха, $G_B$ кг/час	Расчетный объем градирни, $V$ м <sup>3</sup>	Расчетная площадь орошения градирни, $F$ м <sup>2</sup>	Плотность орошения $q'_{ж}$ м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час	Скорость движения воздуха, $v$ м/сек	Барометрическое давление атмосферного воздуха, мм рт.ст.	Поправочный коэффициент $k = \varphi(t_2)$	Удельный вес атмосферного воздуха, $\gamma$ кг/м <sup>3</sup>	Весовой расход воздуха, подаваемого вентилятором $G'_B = G_B \cdot \gamma$ кг/час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	24.6	64	19	40	30	10	35	45000	24.0	8.0	12	2,08	745	0,95	1,155	51975
2	24.6	64	19	35	25	10	30	4500	24.0	8.0	6.5	2,08	745	0,958	1,155	51975
3	24.6	64	19	32	25	7	28.5	4500	24.0	8.0	8.1	2,08	745	0,958	1,155	51975

Отношение безводной раскладки воздуха и воды $\frac{G_B}{G_{ж}}$	Коэффициент массоподдачи $\beta_{жв}$ $\frac{кг}{м^3 \cdot час}$ $\frac{кг}{кг}$	Теплосодержание насыщенного воздуха при $t_1, \gamma_1=100\%, P_1$ ккал/кг	Теплосодержание насыщенного воздуха при $t_2, \gamma_2=100\%, P_2$ ккал/кг	Теплосодержание воздуха при $t, \gamma, P_1$ ккал/кг	Теплосодержание воздуха на входе из градирни $i_2 = i_1 + \frac{\Delta t \cdot C_{жв}}{k \cdot \lambda}$ ккал/кг	Теплосодержание насыщенного воздуха при $t_{ср}, \gamma_2=100\%, P_2$ ккал/кг	Разность теплосодержаний $\Delta i_2 = i_2'' - i_1$	Разность теплосодержаний насыщенного воздуха $\Delta i_0 = i_1'' - i_1$	$\frac{P_2}{P_1} = \frac{i_1'' + i_2'' - P_1 \cdot i_1}{i_2'' - P_1 \cdot i_1}$	Средняя логарифмическая разность теплосодержаний воздуха $\Delta i_{ср} = \frac{i_1'' - i_2''}{2,3 \lg \frac{i_1'' - \delta i''}{i_2'' - \delta i''}} - 0,5(i_2 - i_1)$ ккал/кг	Линейный объем орошителя $V_1 = \frac{G'_{жв} \cdot \Delta t_2 \cdot C_{жв}}{k \cdot \beta_{жв} \cdot \Delta i_{ср}}$	$P = \frac{V_1 - V}{V} \leq 5\%, R = \frac{V - V_1}{V_1} \leq 5\%$	Общий расход охлаждающей воды, м <sup>3</sup> /час	Эквивалентная нагрузка на одну секцию градирни $G_{жв} \cdot \gamma \cdot 10^3$ кг/час	Количество секций градирни $\frac{Q}{G'_{жв} \cdot \gamma}$ шт.
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	$\beta_{жв}$	$i_1''$	$i_2''$	$i_1$	$i_2$	$i_m$	$\Delta i_2$	$\Delta i_0$	$\delta i''$	$\Delta i_{ср}$	$V_1$	$P$	$Q$	$G_{жв}$	$n$
0,602	4423,1	40,5	24,5	13,5	31,0	31	11	27	0,75	8,3	24,7	2,9	200	86400	2,3
1,11	3797,8	31,4	18,5	13,5	22,9	24,5	5,0	17,9	0,225	5,18	24,8	3,3	100	46800	2,1
0,89	4052,2	27	18,5	13,5	21,71	22,5	5,0	13,5	0,125	4,34	24,5	2,1	100	58320	1,7

ТП 901-6-54-ПЗ

Градирня с вентилятором 06-300П125 поперечноточная объемом 24м<sup>3</sup> жарко и обшивка из алюминия-магниевый сплав

Провер.	Нечасова	Жуль
Исполн.	Жульенева	Жуль
Рук. бриг.	Иванова	Иван
Инж.пр.	Жуль	Жуль
Гл. спец.	Ямпольский	Ямпольский
Нач. отд.	Точенкина	Точенкина

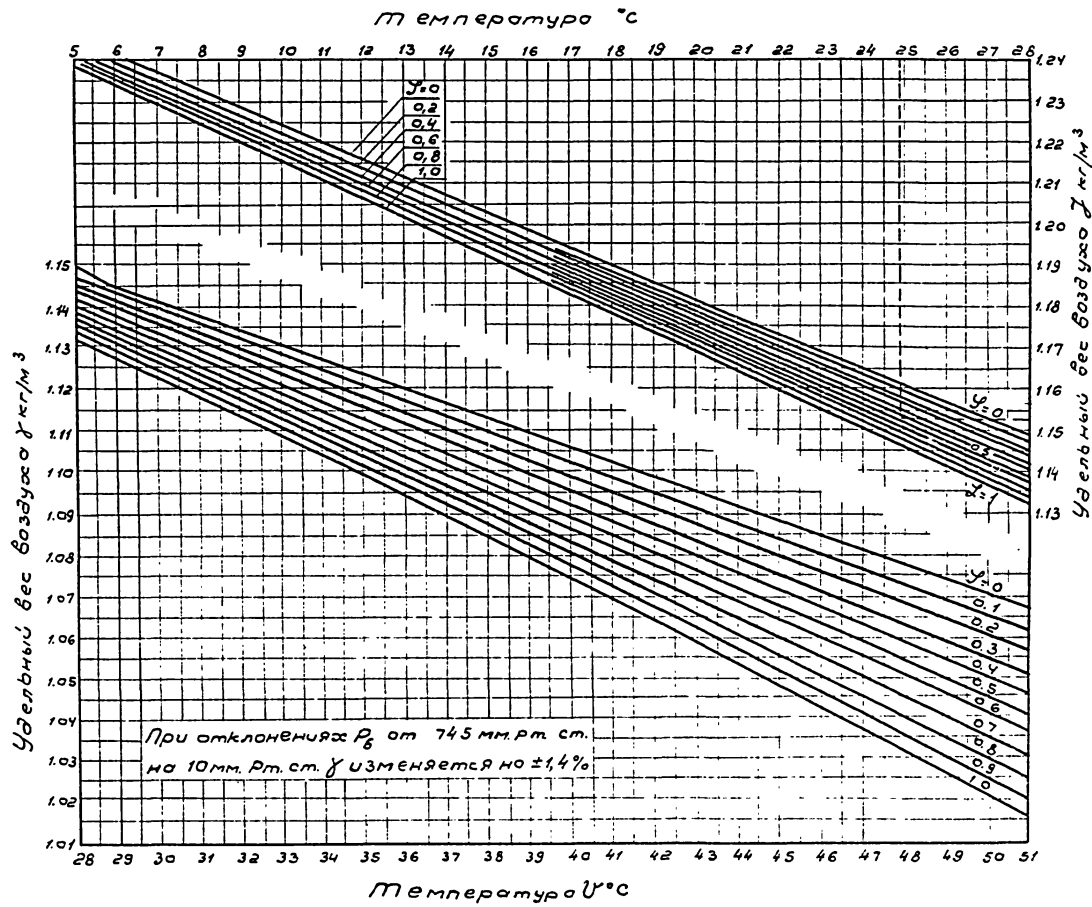
Лист 4

Бланк для теплотехнического расчета поперечноточной градирни.

Госстрой СССР  
СОНЗБОДКАНАПРОЕКТ  
г. Москва

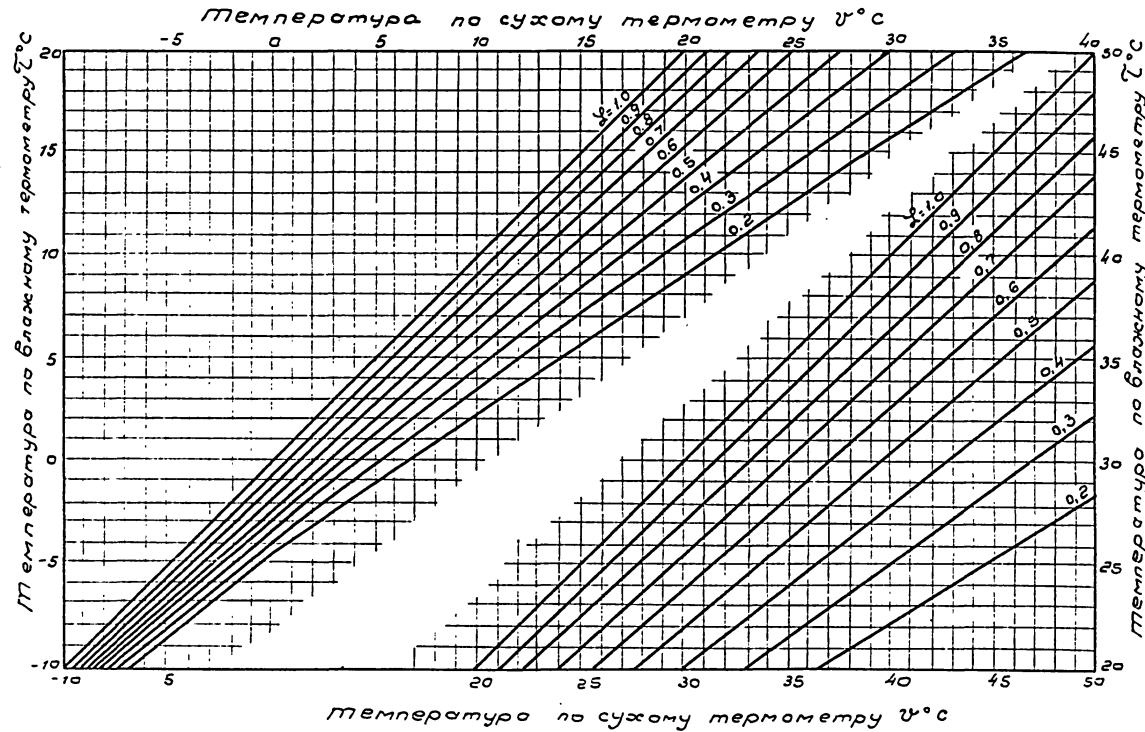
График для определения удельного веса влажного воздуха

График №1



Психрометрическая диаграмма

График №2



Тиловой проект 901-6-54

Альбом I

Шаблон подл. Подпись и дата

ТН 901-6-54-ПЗ		
Градуирная с белым фоном 0,6-300 и 12,5 латерев. точная, объемом 24 м <sup>3</sup> , каркас и обшивка из алюминия-магниевого сплава		
Пробер Нечоева	Лит	Лист
Шепелин Габер	Р	5
Инженер Никитина	Листов	
Рук.пр. Цыганова	Психрометрическая диаграмма. График для определения удельного веса воздуха.	
Виняцкий	Мострой СССР	
Писецкий	СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ	
Нач. отд. Гурьевич	г. Москва	

График №3

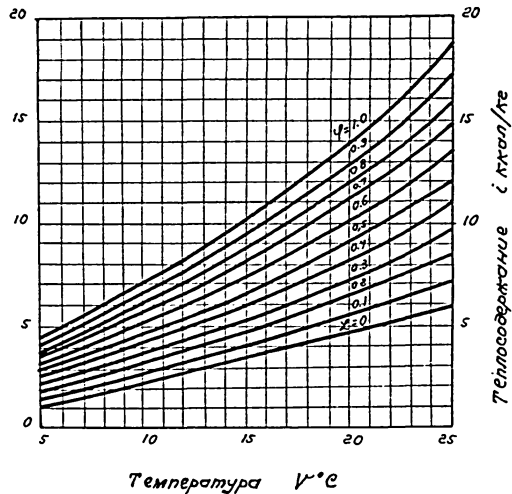


График 5

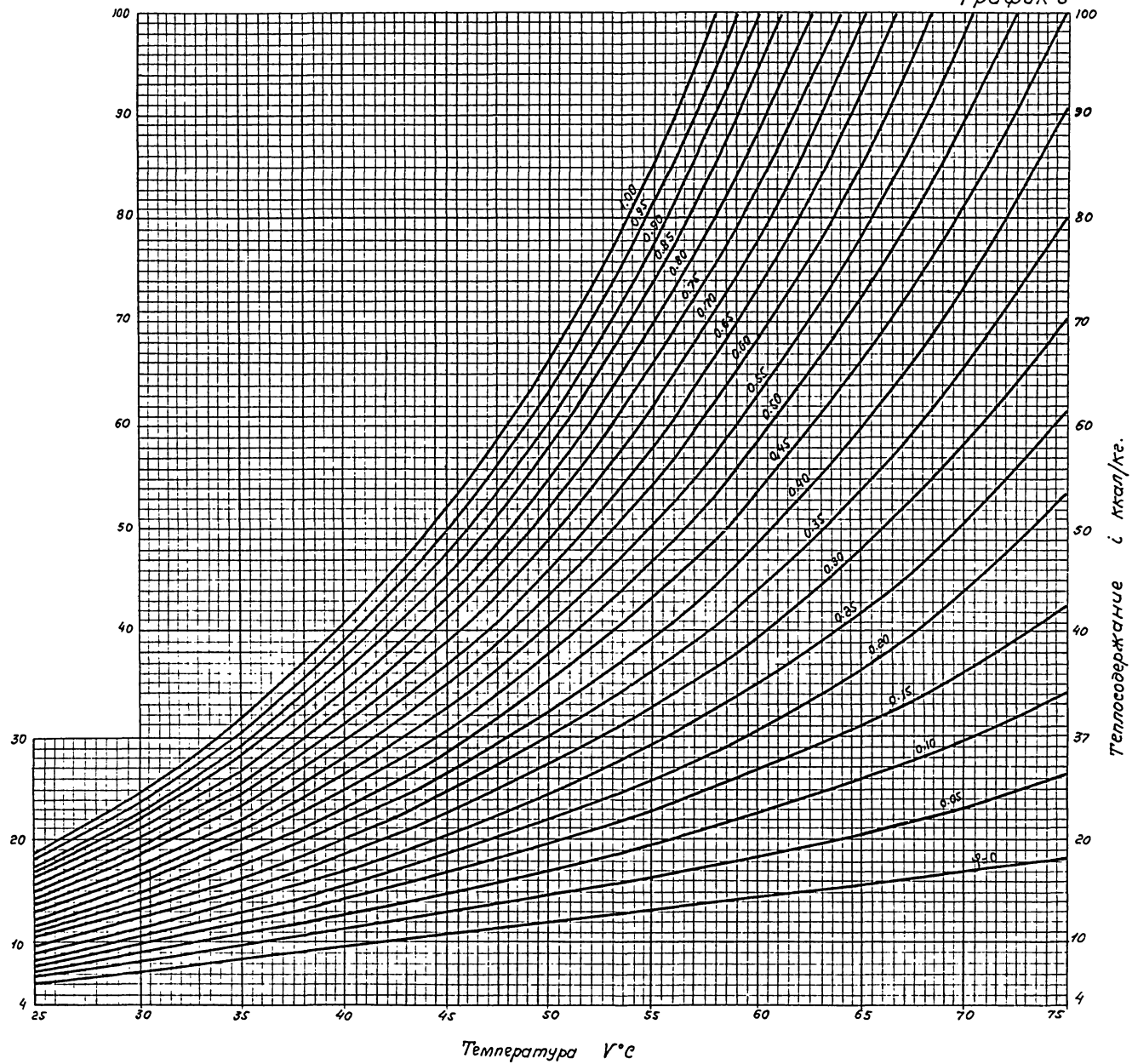
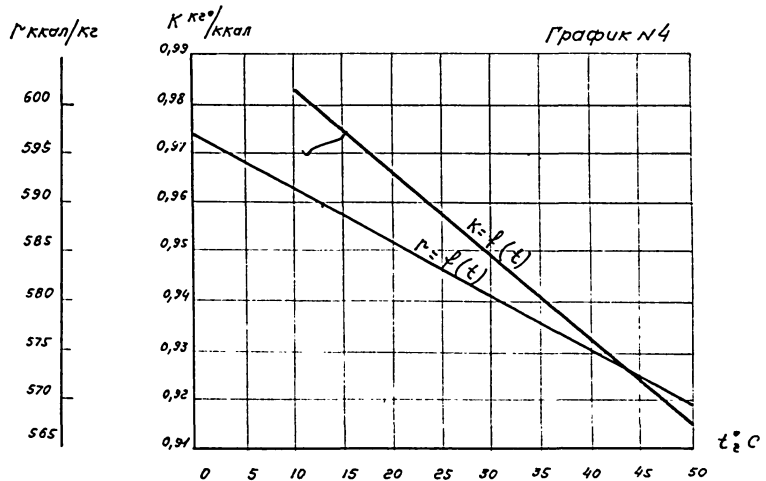


График зависимости поправочного коэффициента  $K$  и теплоты парообразования  $\Gamma$  от температуры  $t_2$



Альбом I Типовой проект 901-6-54

			ТН 901-6-54-03		
			График с вентилятором 05-300 и 12,5 попеременно-точная обьемная 24 м³ каркас и обшивка из алюминия-магниевого сплава.		
Провер.	Нецова	<i>Нецова</i>	Лист	Лист	Листов
Исполн.	Габер	<i>Габер</i>	Р	6	
Инженер	Никитина	<i>Никитина</i>			
Вз. бриг.	Иванова	<i>Иванова</i>			
Тех. журн.	Журов	<i>Журов</i>	Графики теплоемкости воздуха, коэффициента и теплоты парообразования.		
З. спец.	Ятловский	<i>Ятловский</i>	Госстрой союз СОВЕТСКОГО СОЮЗА		
Нав. отд.	Трубицкий	<i>Трубицкий</i>	г. Москва		



### Пояснительная записка

1. В проекте разработаны чертежи марки КМ 2-х и 3-х секционных градирен с вентилятором 06-300 N12.5 с поперечным током воздуха объемом 24 м<sup>3</sup> с каркасом и обшивкой из алюминиево-магниевого сплава на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1975 год, раздел III „Санитарно-технические сооружения и устройства“, тема 13.

2. Конструкция градирен представляет собой панельную систему, состоящую из днища, ограждающих панелей и панели кровли. Градирни монтируются на стальном „постаменте“, установленном на железобетонное покрытие зданий и сооружений.

Постамент разработан в виде блока, состоящего из 4<sup>х</sup> ферм и системы балок и связей.

Нагрузка от градирен через постамент передается на ригели (фермы, балки и т.п.) покрытия. При этом нагрузки, приведенные в таблице ниже, на покрытие и места установки стоек постаментов необходимо согласовать с общестроительной проектной организацией для проверки ригелей покрытия на дополнительные нагрузки.

Конструкции каркаса градирен и постаментов запроектированы и рассчитаны в соответствии с главой СНиП II-24-74 „Алюминиевые конструкции, нормы проектирования“, СНиП II-В, 3-72 „Стальные конструкции, нормы проектирования“ и II-6-74 „Нагрузки и воздействия, нормы проектирования.“ Ветровая нагрузка принята для I-IV районов для сооружений H < 20 м, снеговая - для I-V районов, сейсмичность 8 баллов.

3. Материал конструкций:

а) для несущих ограждающих конструкций градирен - алюминиево-магневые сплавы. АМГ 2М и АМГ 2П по ГОСТ 4784-74;

б) для конструкций постаментов - сталь углеродистая для сварных конструкций марок ВСт 3сп 5, ВСт 3 ПС6, ВСт 3КП 2 по ГОСТ 380-71\*.

4. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с главой СНиП II-В.5-62 „Неметаллические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки.“ Заводские соединения конструкций - сварные. Монтажные - на кадмированных или оцинкованных болтах нормальной точности М6, М12, М20 согласно указаний на чертежах.

Сварку элементов конструкций из алюминиево-магневых сплавов производить электродуговой способ.

В качестве инертного газа надлежит применять аргон марки „А“ по ГОСТ 10157-73\*, а в качестве электродного и прикладного материала - сварочную проволоку марки Св.АМ-3 по ГОСТ 7811-75.

Окончательно технология сварки элементов конструкций из алюминиево-магневых сплавов определяется заводом-изготовителем.

Однако расчетные сопротивления металлов сварных соединений должны быть не ниже приведенных в таблицах 7 и 8 СНиП II-24-74.

Сварные швы должны быть плотнопрочными. Сварку элементов из стали ВСт 3 производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Гайки постоянных болтов М6 и М12 после проверки правильности смонтированных конст-

рукций должны быть зафиксированы путем установки контргаек, гайки болтов М20 - путем обварки или забивкой резьбы болтов.

Все монтажные соединения элементов конструкций из алюминиево-магневых сплавов должны быть загерметизированы резиновыми уплотнительными прокладками, отвечающими всем требованиям ТУ 38-005-204-71 (озоно-свето- и морозостойкость, восстанавливаемость первоначальной формы в течение нескольких минут).

5. Антикоррозийная защита.

В целях защиты от электрохимической коррозии все верхние полки элементов постаментов соприкасающиеся с элементами конструкций градирен из алюминиево-магневых сплавов должны быть оклеены тиколовой лентой по ТУ 38-10674-70.

Стальные конструкции постаментов (система балок, связи и фермы) по очищенной до металлического блеска и обезжиренной поверхности агрунтовать за 2 раза грунтом ФЛ-03К и окрасить эмалью ЖВ-113 (по МРТУ-6-10-962-70) за 4-5 раз. Ориентировочный срок службы 1-2 года.

Антикоррозийная обработка элементов конструкций из алюминиево-магневых сплавов в зависимости от агрессивности среды производится по следующим вариантам:

а) для сильно агрессивной среды - конструкции ано-

				ТП 901-6-54 -ПЗ		
Исполн.	Глебо	<i>[подпись]</i>	Градирня с вентилятором 06-300 N12.5 поперечного тока объемом 24 м <sup>3</sup> с каркасом и обшивкой из алюминиево-магниевого сплава	Лист	Лист	Листов
Провер.	Осетовский	<i>[подпись]</i>		Р	7	
Руч. разр.	Глебо	<i>[подпись]</i>				
Д. инж. пр.	Осетовский	<i>[подпись]</i>				
Гл. констр.	Мете	<i>[подпись]</i>				
Нач. отд.	Лютарович	<i>[подпись]</i>				
Гл. инж.	Кашелев	<i>[подпись]</i>				
Упр. авт.	Величко	<i>[подпись]</i>				
Пояснительная записка				Госстрой СССР Белорусское отделение		

Тилебай проект 901-6-54  
 АНБСОН I  
 Сиб. и Вост.

Типовой проект 901-Б-54

Ансамбль 2

дируются при толщине анодного покрытия 15-20мк с последующим покрытием бесцветным лаком Э-32Ф в 2 слоя;

б) для средне агрессивной среды - толщина анодного покрытия принимается 15-20мк;

в) для слабо агрессивной среды - толщина анодного покрытия принимается 10±12мк

Повреждение при транспортировке места анодного покрытия необходимо после зачистки и обработки хлорантивани покрасить бесцветным лаком Э-32Ф, а затем лаком АС-82 или АС-16 с применением алюминиевой пудры.

Конструкции должны регулярно (1-2 раза в год) осматриваться и в случае необходимости окрашиваться вновь. Поверхность конструкций перед окраской должна быть тщательно очищена от коррозии, окислы и масляных пятен до металлического блеска.

Все постоянные болты М6 и М12, соединяющие элементы конструкций градирен в цепях защиты от электрохимической коррозии должны быть кадмированы или цинкованы.

в. Градирни запроектированы таким образом, чтобы монтажные работы свелись к сборке элементов градирен на болтах, тем самым исключается монтажная сварка конструкций из алюминиево-магниевого сплавов.

Сборка градирен производится в следующей последовательности:

а) на постаменте с помощью болтов устанавливаются блоки поддона со смонтированными на них трубами системы обогрева и водоотводящей воронкой.

б) на поддоне монтируются панели боковых стенок;

в) Заполняется торец со стороны вентиляторов;

г) Монтируются кровельные панели с смонтированными в них трубами водораспределительной системы;

д) устанавливаются блоки оросителя;

е) завершает монтаж градирен установка панелей водоуловительных решеток.

Все элементы градирен, выполненные из алюминиевых сплавов, необходимо транспортировать с завода-изготовителя до места монтажа в специальной упаковке или жесткой таре, исключающей повреждения конструкций.

7. Для нормальной работы конструкций каркаса градирен необходимо следить за балансовкой вентиляторов.

Для уменьшения вибраций каркаса вентиляторы должны устанавливаться на резиновые прокладки толщиной -  $\delta = 50\text{мм}$ .

После установки вентиляторов зазор между опорной плитой и ножками должен быть доведен до 35мм.

Нагрузки на перекрытие  
(1-этажка постамент)

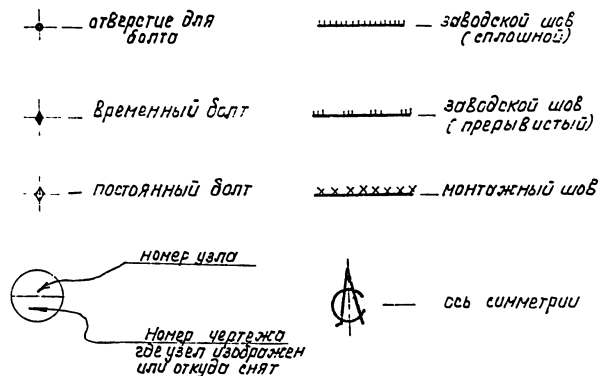
схема	градирня	ось	Нге	Qx те	Qy те
	2х секцион.	"А"	3.6	±0.4	±0.4
		"Б"	3.3	±0.4	±0.4
	3х секцион.	"А"	5.4	±0.4	±0.6
		"Б"	4.9	±0.4	±0.6

Таблица нагрузок на градирни

9

№ п/п	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Нормат. напр.	коэф. перегр.	Расчетн. напр.	Примечание
1	Вентилятор	кгс	231	1.242	333	1-2-коэф динамич.
2	Водоуловительные решетки (на секцию)	кгс	73	1.2	88	
3	Водораспределительная стена с водой	кгс/м <sup>2</sup>	24	1.2	29	
4	Блоки оросителя	"	25	1.2x1.1	33	1-1-коэф на обледенение
5	Металлоконструкции	"	50	1.1	55	
6	Вода в поддоне	"	160	1.2	192	
7	Снег	"	200	1.4	280	
8	Ветер	"	55	(0.8x0.6) x1.25 x1.2	126	1.25 поправочн. коэф. на высоту
9	сейсмичность	балл	8			

Условные обозначения



<p>№ чертёжа где узел изобразен или отсюда снят</p>		
<p>ТП 901-Б-54 -ПЗ</p>		
<p>Цепочка 2-блочная</p> <p>Руч. эр. Глобо</p> <p>П. инж. Осецкий</p> <p>П. инж. Мете</p> <p>П. инж. Литороч</p> <p>П. инж. Кошелев</p> <p>Учред. Валичко</p>	<p>Градирня с вентилятором 06-300/125 поперечная ось вращ. 24ч, каркас и обшивка алюминиево-магниево-сплавов</p>	<p>Лит. 8</p> <p>Лист 8</p> <p>Листов</p>
<p>Пояснительная записка Таблица нагрузок Условные обозначения</p>		<p>Госстрой СССР СННУПРОВОДИТЕЛЬСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА Белорусское отделение</p>



Спецификация материалов на детали водораспределительной системы и систему обогрева поддона

Марка	№ поз.	Наименование	Ди	Длина	Кол-во	Масса, кг		
						штук	одн.	Марки
Деталь Т-4	11	Труба 114x4	100	341	1	3.70	3.70	50.12
	12	Труба 114x4	100	850	1	9.22	9.22	
	13	Труба 114x4	100	2160	1	23.44	23.44	
	14	Фланец 100-2.5	100	—	1	2.05	2.05	
	9	Фланец 100-2.5	100	—	1	1.85	1.85	
	15	Заглушка 100-2.5	100	—	1	2.25	2.25	
	16	Отвод 90° 6/4	100	—	1	3.80	3.80	
	18	Фланец 100-10	100	—	1	3.81	3.81	
Деталь Т-5	18	Труба 114x4	100	1076	1	11.68	11.68	18.23
	19	Труба 57x2	50	251	1	0.68	0.68	
	20	Фланец 50-10	50	—	1	2.06	2.06	
Деталь Т-6	17	Фланец 100-10	100	—	1	3.81	3.81	5.80
	21	Труба 57x2	50	417	1	1.13	1.13	
	22	Труба 57x2	—	429	1	1.16	1.16	
	23	Отвод 90° 3.5/2	50	—	1	0.50	0.50	
Деталь Т-10	20	Фланец 50-10	100	—	1	2.06	2.06	6.79
	24	Фланец 50-2.5	50	—	1	0.95	0.95	
	31	Воронка 5=6	220x150	—	1	2.46	2.46	
Деталь Т-11	32	Труба 159x6	150	63	1	1.20	1.20	14.25
	33	Фланец 150-2.5	—	—	1	3.13	3.13	
34	Труба 159x6	150	491	1	11.12	11.12		
33	Фланец 150-2.5	150	—	1	3.13	3.13		

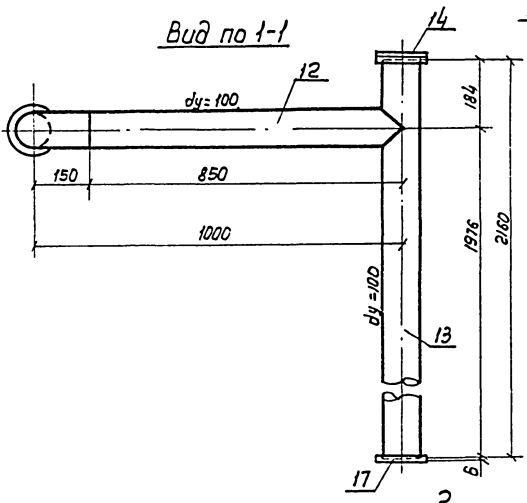
Примечания:

1. Данный чертеж см. совместно с чертежами В-3,5, Альбам II, III.
2. Трубы и фасонные части должны быть покрыты антикоррозийным составом

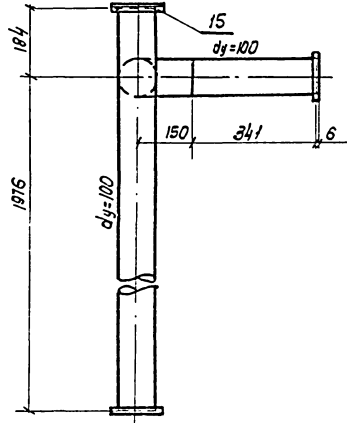
ТП 901-Б-54-В			
Провер.	Нечасова	Рез	Гидравлическая вентиляторная система с диаметром 240 мм корпус и обшивка из алюминизированного магниевого сплава
Цеполн.	Гадер	Сид	
Изм.	Бисаева	Сид	Лит. Лит. Литов
Рук. др.	Иванова	Ц.Колп	
Исполн.	Эксиров	Сид	Водораспределительная система и система обогрева поддона из стальной трубы
Исполн.	Ямалышев	Сид	
Нач. отд.	Трудинов	Сид	Госстрой СССР ОБЪЕДИНЕННЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ г. Москва

Деталь Т-4

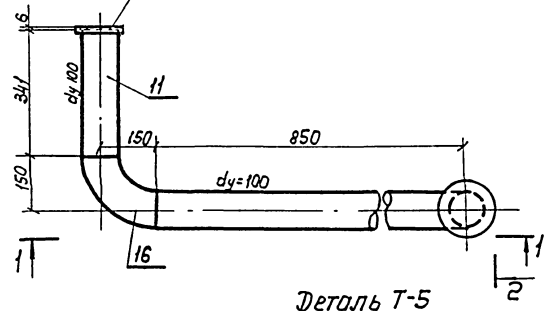
Вид по 1-1



Вид по 2-2

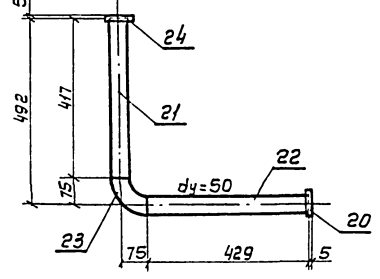


План

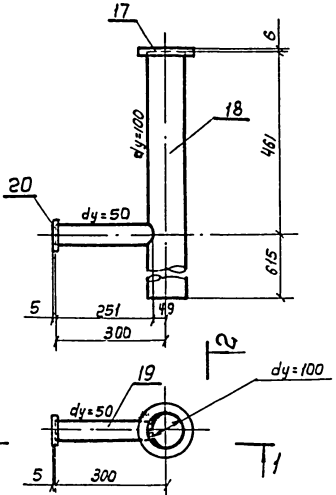


Деталь Т-5

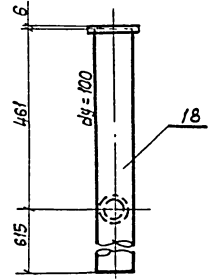
Деталь Т-6



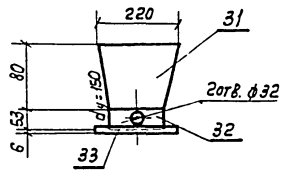
Вид по 1-1



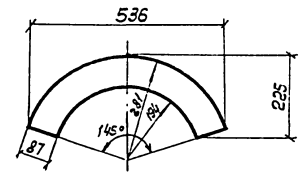
Вид по 2-2



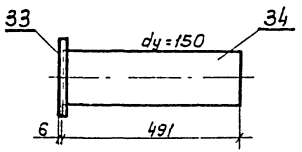
Деталь Т-10



Развертка Воронки



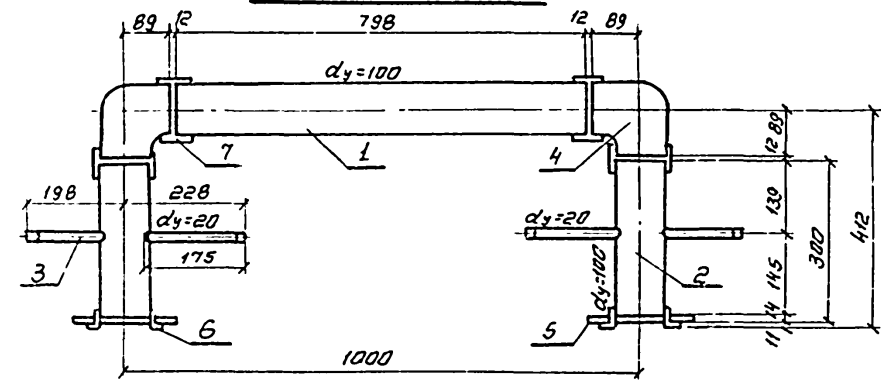
Деталь Т-11



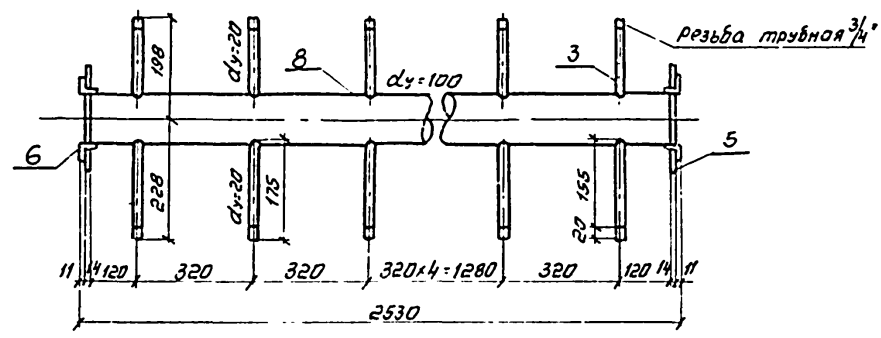
Топографический проект 901-Б-54  
 Архив  
 Лист 11 из 11

Выборка материалов на детали водораспределительной системы

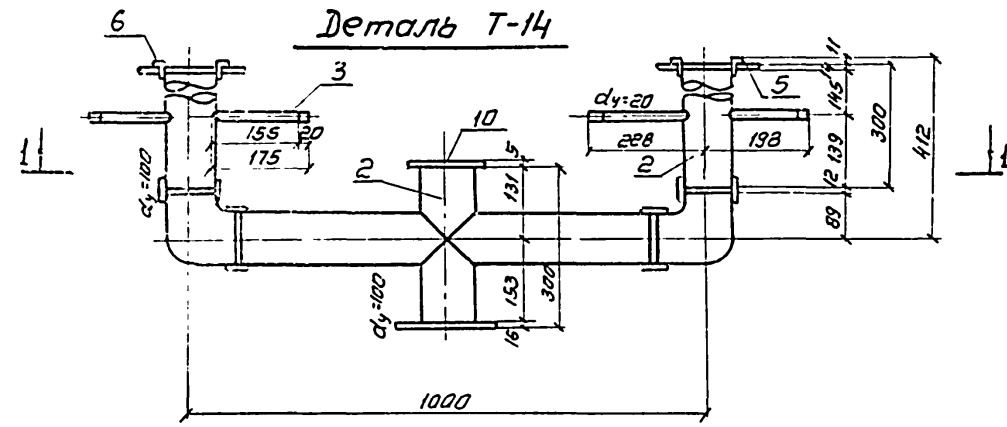
Деталь Т-12



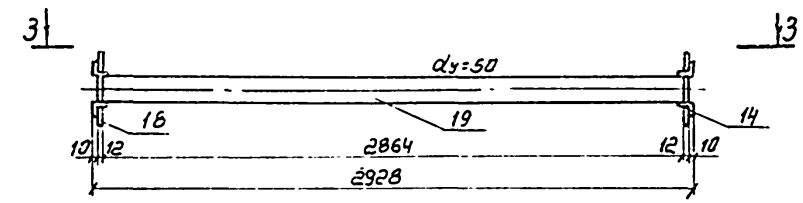
Деталь Т-13



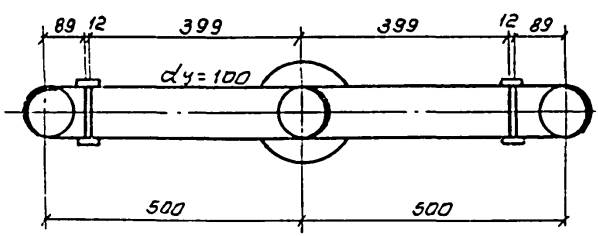
Деталь Т-14



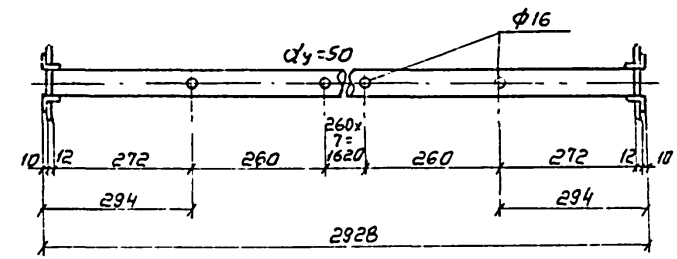
Деталь Т-16



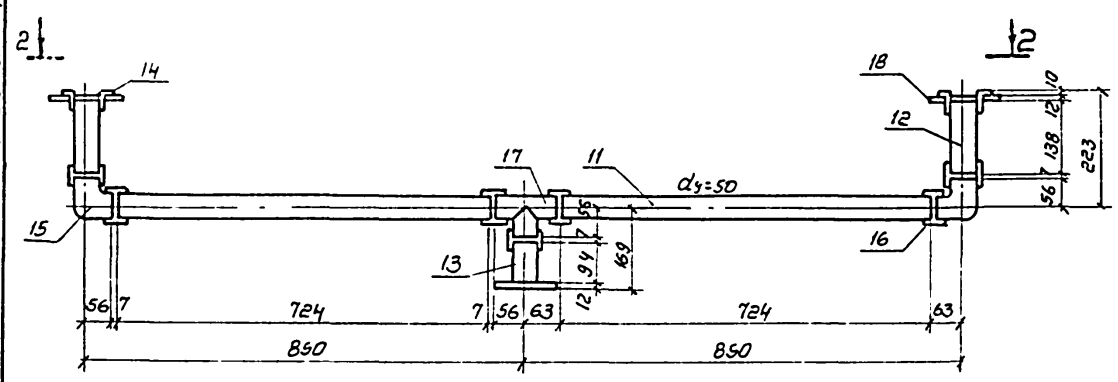
Разрез 1-1



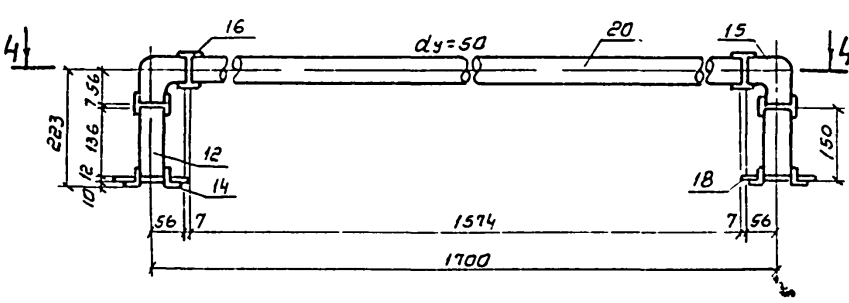
Вид по 3-3



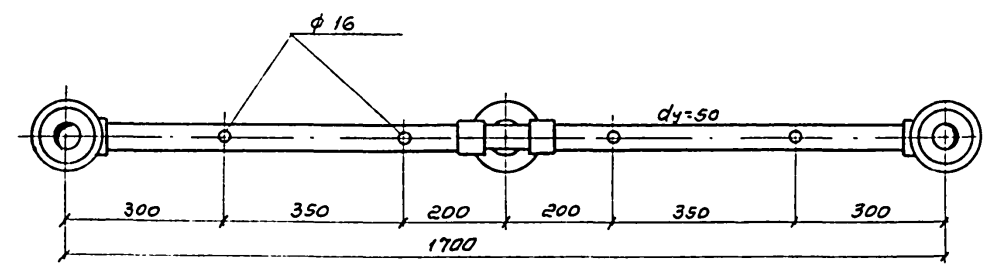
Деталь Т-15



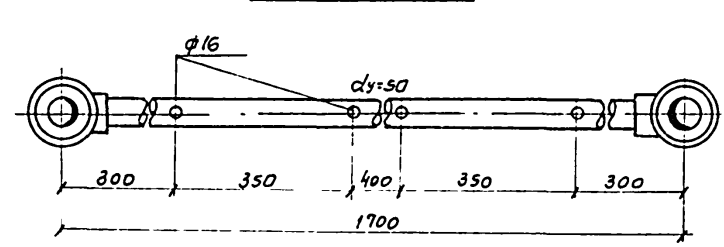
Деталь Т-17



Вид по 2-2



Разрез 4-4



Марка	МН поЗ	Наименование	Материал	Dy	Длина мм	Кол-во шт	Масса, кг		
							штук	Общ	Марки
Деталь Т-12	1	Труба 110x27	Лопол-Висл	100	798	1	0.75	0.75	8.92
	2	Труба 110x27	---	100	300	2	0.28	0.56	
	3	Труба 25x2	---	20	175	4	0.03	0.12	
	4	Угельник прямой по МН3007-61 Ру:10	---	100	---	2	0.825	1.65	
	5	Фланец по МН3017-61 Ру:6	Ст	100	---	2	2.10	4.20	
	6	Втулка под фланец по МН3016-61 Ру:10	Лопол-Висл	100	---	2	0.21	0.42	
	7	Муфта по МН3009-61 Ру:10	---	100	---	4	0.31	1.22	
Деталь Т-13	8	Труба 110x27	Лопол-Висл	100	2508	1	2.35	2.35	7.45
	3	Труба 25x2	---	20	175	16	0.03	0.48	
	5	Фланец по МН3017-61 Ру:6	Ст	100	---	2	2.10	4.20	
	6	Втулка под фланец по МН3016-61 Ру:10	Лопол-Висл	100	---	2	0.21	0.42	
	9	Труба 110x27	---	100	399	2	0.37	0.74	
	2	Труба 110x27	---	100	300	2	0.28	0.56	
Деталь Т-14	10	Заглушка d=5	---	150	---	1	0.83	0.83	11.86
	5	Фланец по МН3017-61 Ру:6	Ст	100	---	3	2.10	6.30	
	6	Втулка под фланец по МН3016-61 Ру:10	Лопол-Висл	100	---	2	0.21	0.42	
	7	Муфта Ру:10 по МН3009-61	---	100	---	4	0.31	1.24	
	3	Труба 25x2	---	20	175	4	0.03	0.12	
	4	Угельник прямой по МН3007-61 Ру:10	---	100	---	2	0.825	1.65	
	11	Труба 63x2	---	50	724	2	0.23	0.46	
Деталь Т-15	12	Труба 63x2	---	50	150	2	0.05	0.10	4.91
	13	Труба 63x2	---	50	106	1	0.03	0.03	
	14	Втулка под фланец по МН3016-61 Ру:10	---	50	---	2	0.095	0.19	
	15	Угельник прямой по МН3007-61 Ру:10	---	50	---	2	0.19	0.38	
	16	Муфта Ру:10 по МН3009-61	---	50	---	7	0.073	0.51	
	17	Тройник прямой по МН3006-61 Ру:10	---	50x50	---	1	0.12	0.12	
	18	Фланец по МН3017-61 Ру:6	Ст	50	---	3	1.04	3.12	
	19	Труба 63x2	Лопол-Висл	50	2888	1	0.91	0.91	
Деталь Т-16	14	Втулка под фланец по МН3016-61 Ру:10	---	50	---	2	0.095	0.19	3.18
	18	Фланец по МН3017-61 Ру:6	Ст	50	---	2	1.04	2.08	
	20	Труба 63x2	Лопол-Висл	50	1574	1	0.50	0.50	
Деталь Т-17	12	Труба 63x2	---	50	150	2	0.05	0.10	3.54
	14	Втулка под фланец по МН3016-61 Ру:10	---	50	---	2	0.095	0.19	
	15	Угельник прямой по МН3007-61 Ру:10	---	50	---	2	0.19	0.38	
	16	Муфта по МН3009-61	---	50	---	4	0.073	0.29	
18	Фланец по МН3017-61	Ст	50	---	2	1.04	2.08		

Примечание

1. Данный чертеж см совместно с листом В-4, Альбом В, II

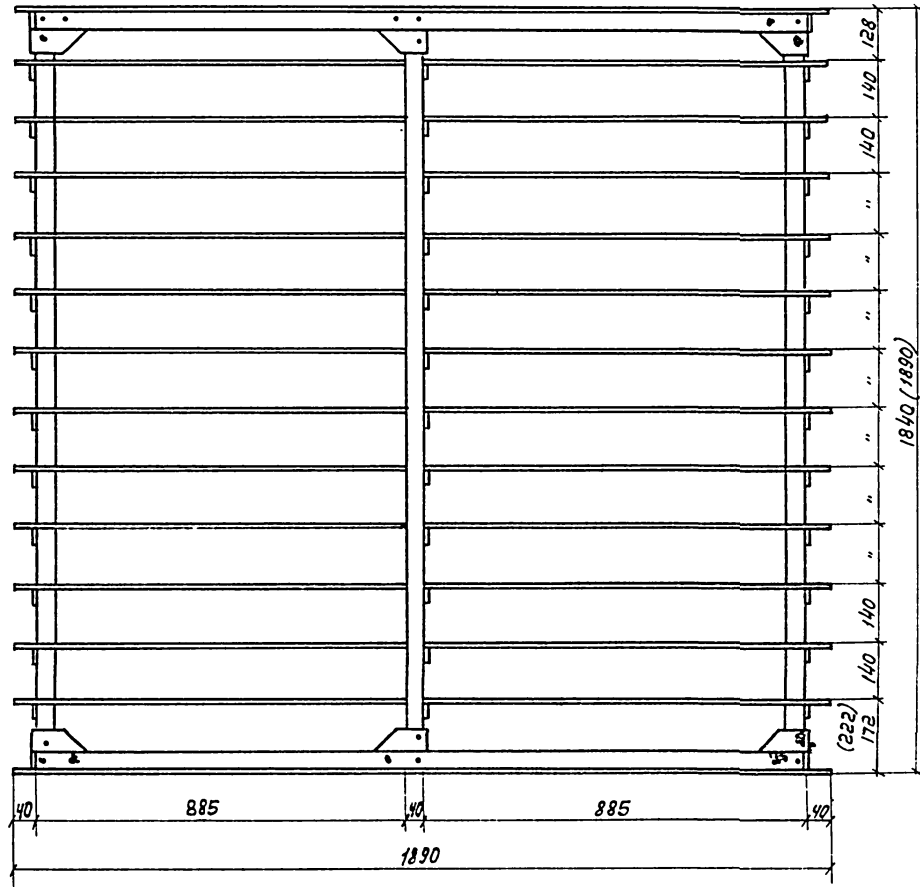
ТЛ 901-6-54-В

Проверил	Нечасова	Лист	Градуирная с вентилятаром 06-300 №12 5 поперечнотачная рѣзь етам 24м <sup>3</sup> , марка и обшивка из алюминиво-магнез. Вых. сапавр.		
Техник	Житенева	Лист	лит.	лист	листоб.
Инженер	Никитина	Лист	Р	3	
Рис. бриг.	Цванова	Лист	Водораспределительная система и система обогрева поддона из пластмассовых труб. Детали Т-12 - Т-17		
Глиж. пр.	Жиров	Лист	Госстроя СССР		
Гл. спец.	Ямпольский	Лист	СОНЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Нач. отд.	Трубицкий	Лист	г Москва		

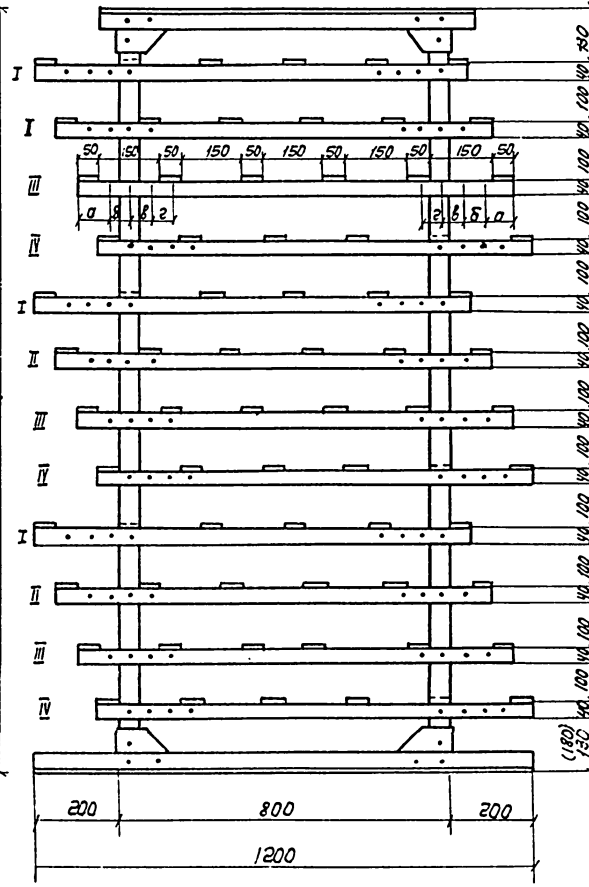
Типовой проект 901-6-54 Альбом I

И.И.И. И.И.И. И.И.И.

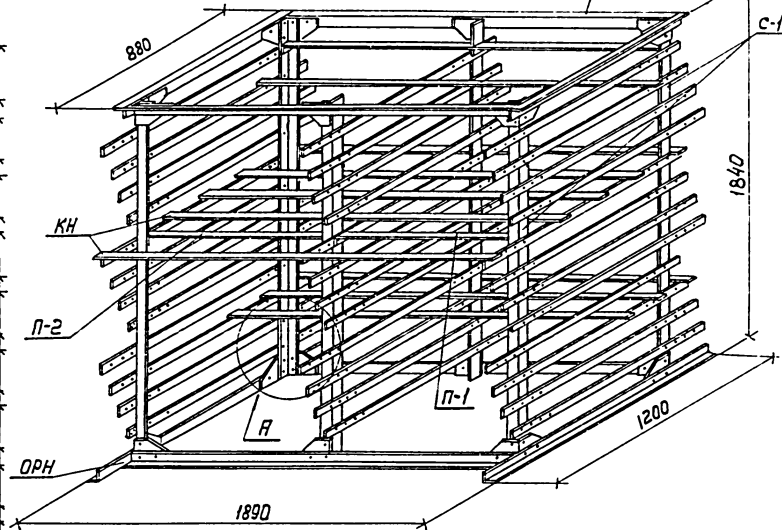
Вид по 1-1



Вид по 2-2



АКСОНОМЕТРИЯ Б-1 ОРВ



Выборка блоков капельного оросителя на градирню

№/п/п	Наименование марка изделия	Кол-во штук на градирню		Носса, кг				Примечание
		2 <sup>я</sup> секц.	3 <sup>я</sup> секц.	2 <sup>я</sup> секцион.		3 <sup>я</sup> секцион.		
		шт.	шт.	шт.	общ.	шт.	общ.	
1	Б-1	4	6	59.4	237.6	59.4	356.4	Лист В-5
2	Б-2	2	3	59.5	119.0	59.5	178.5	

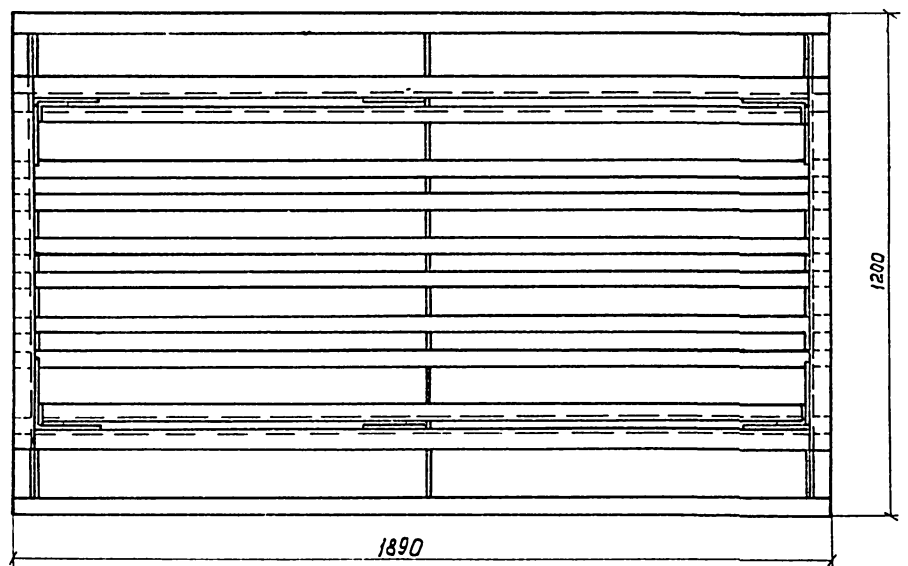
Указания по сборке капельного оросителя

- К опорной раме ОРН крепятся на болтах шесть вертикальных стоек С-1 (С-2).
- На стойки С-1 (С-2) одеваются капельные носадки КН; эти ряды носадок крепятся к стойкам болтами через отверстия, 2<sup>я</sup>, 4<sup>я</sup> ряды - через, 6<sup>я</sup>; 7<sup>я</sup> ряды - через, 8<sup>я</sup>; 8<sup>я</sup> ряды - через, 10<sup>я</sup>.
- При сборке блока В I и II рядах устанавливаются капельные носадки без одной рабочей рейки вместо недостающей рабочей рейки к стойкам на болтах прикрепить полосы П-1 и П-2 (поз. 9, 10).
- После установки стоек С-1 (С-2) и капельных носадок КН сверху к стойкам крепится верхняя опорная рама ОРВ.
- Крепеж деталей блока производится на кодированных болтах, гайках и шайбах.

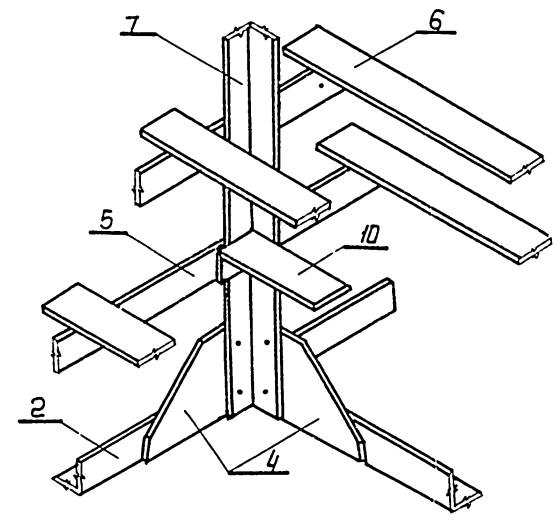
Примечания:

- Данный чертеж см. совместно с чертежом В-5 Альбома I.
- Размеры в скобках даны для блока Б-2.

План



Узел "А"



Проект 901-6-54  
 Типовой  
 Альбом I  
 Лист № 1  
 Лист № 1

ТП 901-6-54-В					
Провер.	Нечаева	Иванов			
Исполн.	Яблокова	Иванов			
Инженер	Никитина	Иванов			
Дир. бюро	Иванов	Иванов			
Тех. спец.	Иванов	Иванов			
Гл. спец.	Иванов	Иванов			
Нач. отд.	Иванов	Иванов			
Капельный блок. План. Виды. Узел. АксонOMETРИЯ.			Лит.	Лист	Листов
			р	4	
			Госстрой СССР СОЮЗВОДСТРОЙПРОЕКТ г Москва		

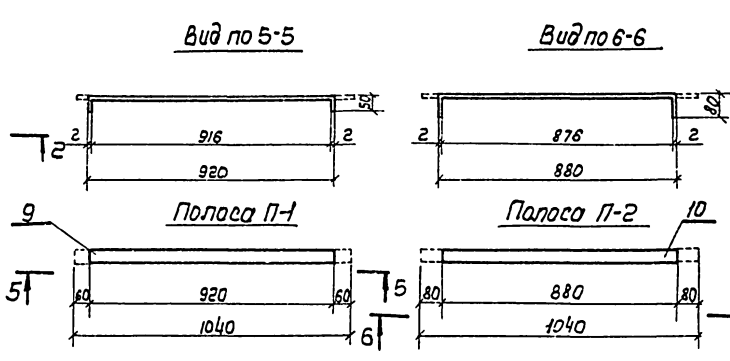
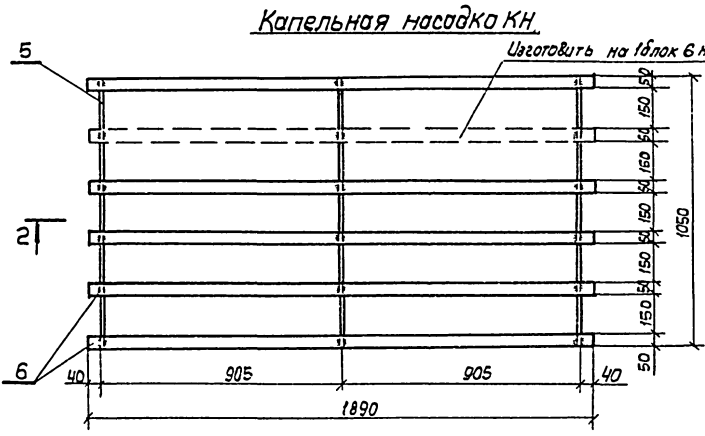
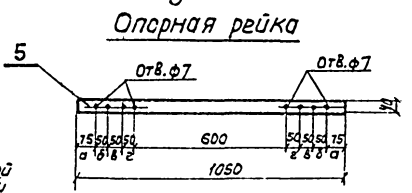
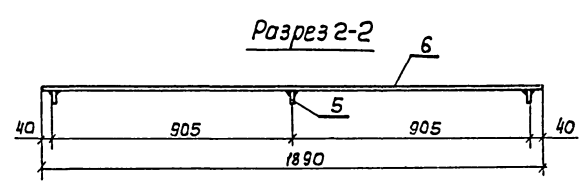
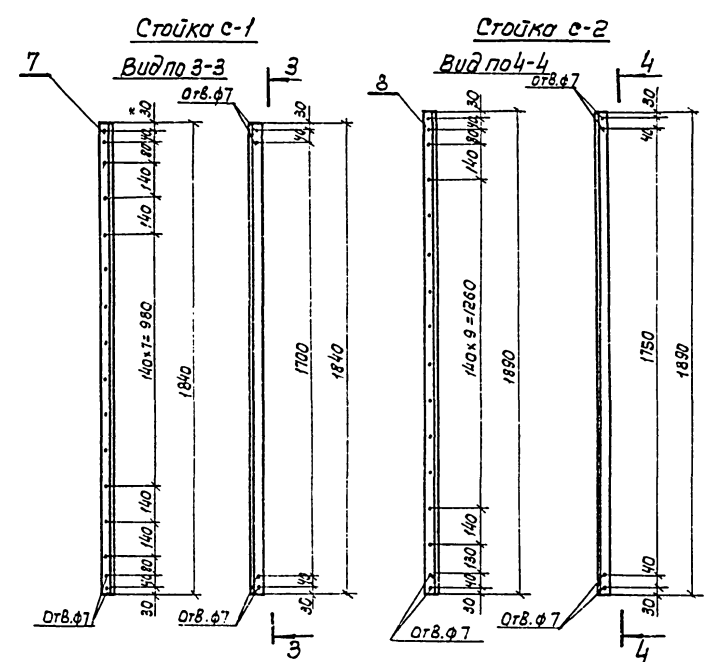
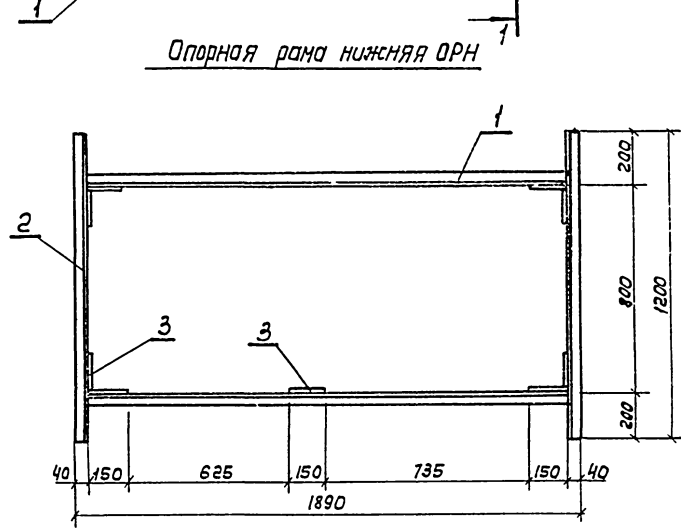
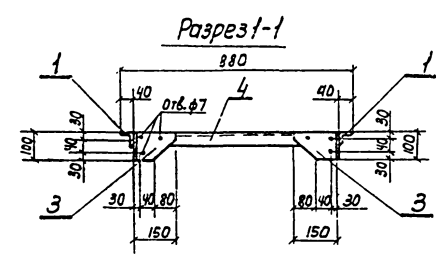
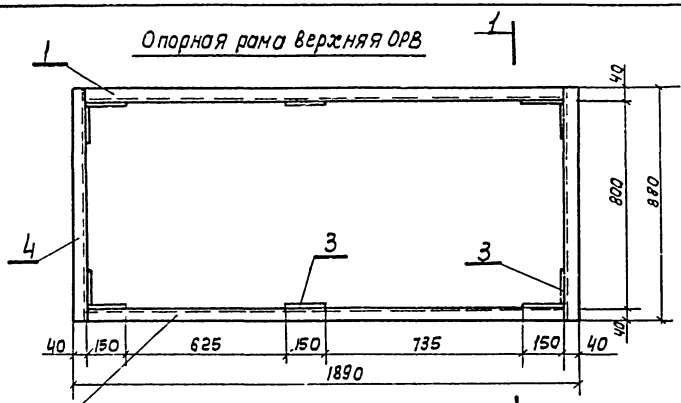
Спецификация материалов на капельный блок оросителя

Марка	№ дет.	Сечение	Длина	Кол-во шт.	Масса, кг			Примечание
					детали	Общий	Марки	
<b>Блок Б-1</b>								
ОРН (шт)	1	L40x2	1810	2	0.81	1.62		
	2	L40x2	1200	2	0.54	1.08	3.60	
	3	- 100x2	150	10	0.09	0.9		
ОРВ (шт)	1	L40x2	1810	2	0.81	1.62		
	4	L40x2	880	2	0.39	0.78	3.30	
	3	- 100x2	150	10	0.09	0.9		
КН (шт)	5	- 40x2	1050	3	0.24	0.72		3.96
	6	- 50x2	1890	6	0.54	3.24		
С-1 (шт)	7	L40x2	1840	1	0.82	0.82	0.82	
<b>Общий вес блока - 59.4 кг</b>								
<b>Блок Б-2</b>								
ОРН (шт)								3.60 СМ.Б-1
								3.30 СМ.Б-1
								3.96 СМ.Б-1
С-2 (шт)	8	L40x2	1890	1	0.84	0.84	0.84	
<b>Общий вес блока - 59.5 кг</b>								
П-1 (шт)	9	- 50x2	1040	1	0.31	0.31	0.31	
	10	- 50x2	1040	1	0.31	0.31	0.31	

Примечания:

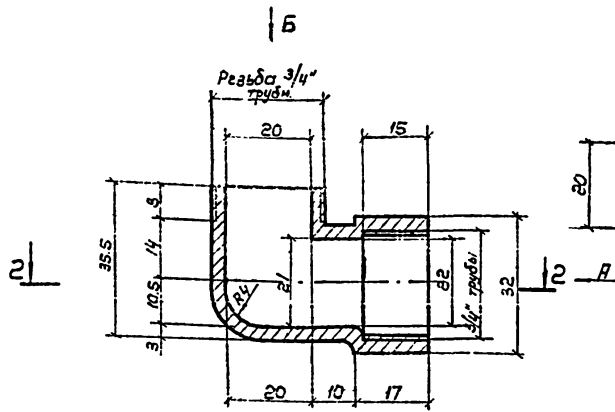
1. Данный чертеж см. совместно с чертежом В-4 Альбома I
2. Все заводские соединения выполняются на сварке, толщина сварных швов 2мм, монтажные соединения - на черных стальных кадмированных болтах

ТН 901-Б54-В			
Провер.	Начаев	Зав.	
Цеполн.	Аппоцкая	Зав.	
ЦМ.С.	Никитино	Зав.	
Дук. в.р.	Иваново	Зав.	
Пл. инженер	Журав	Зав.	
Гл. инж.	Янтальский	Зав.	
Нач. отд.	Трибункав	Зав.	
Заказан с вентилятором 06-300 №12.5 поперечной осью обмен 24м³, каркас и обшивка из алюминия-магнезитового сплава В68			Лист 5
Детали блока оросителя			Лист 5
Госстрой СССР СОВРЕМЕННАЯ ПРОЕКТА			г. Москва

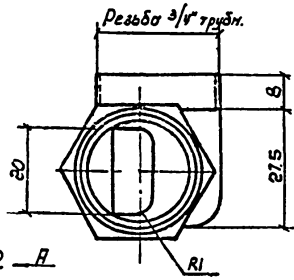


Унк. № табл. 1, предл. и дата Альбом I Топограф проект 901-Б-54

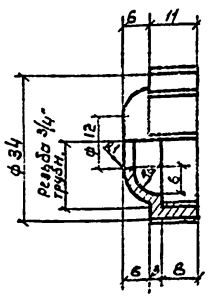
Разрез 1-1



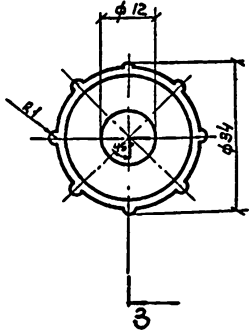
Вид по А



Разрез 3-3



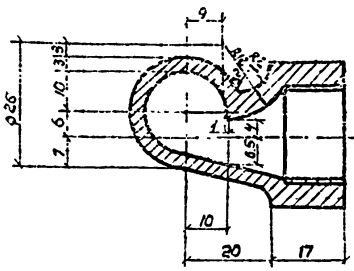
Деталь крышки



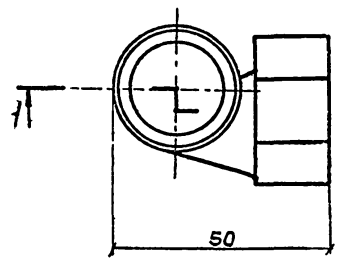
Примечания:

1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления высокой плотности марок П-4040-Л и П-4010-Л (ГОСТ 16338-70), а также и другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: удельная ударная вязкость не ниже 50 кг см/см<sup>2</sup>, предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см<sup>2</sup>, при изгибе не менее 200 кг/см<sup>2</sup>, теплостойкость не ниже +70°С, морозостойкость не выше -50°С и водопоглощение не более 0.03±0.3%. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного воздействия воды при величине рН в пределах 5-12.
2. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими. Торцевые плоскости должны быть перпендикулярны к осям проходов, отклонения не должны превышать более 4°.
3. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую по ГОСТ 6357-73
4. Неуказанные радиусы - 1мм.
5. Сопла предназначены для работы в градирнях при направлении факела вниз.
6. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу.
7. При изготовлении сопел первые 5шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания диаметром 1.4м на высоте 0.9м-1.0м от выходного отверстия сопла при напоре 3м. Производительность сопла при этом должна быть 1.47 м<sup>3</sup>/час.

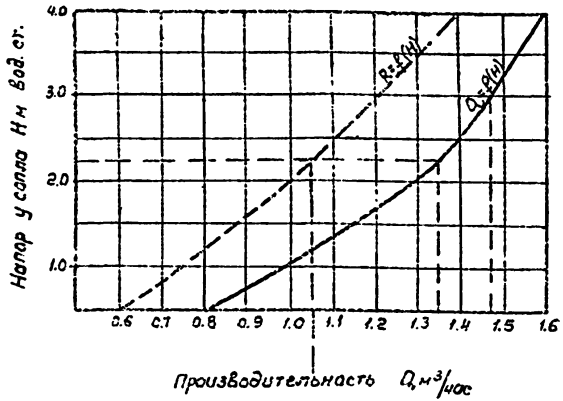
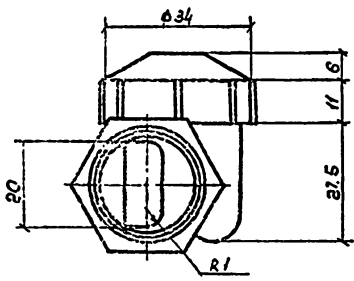
Разрез 2-2



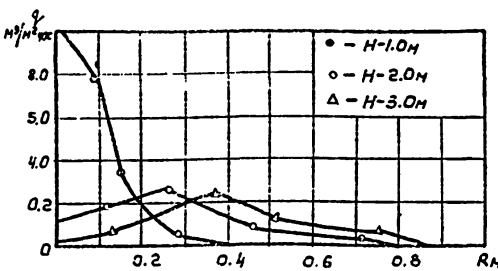
Вид по Б



Общий Вид



Радиус факела разбрызгивания 2м на расстоянии 1м от выходного отверстия.



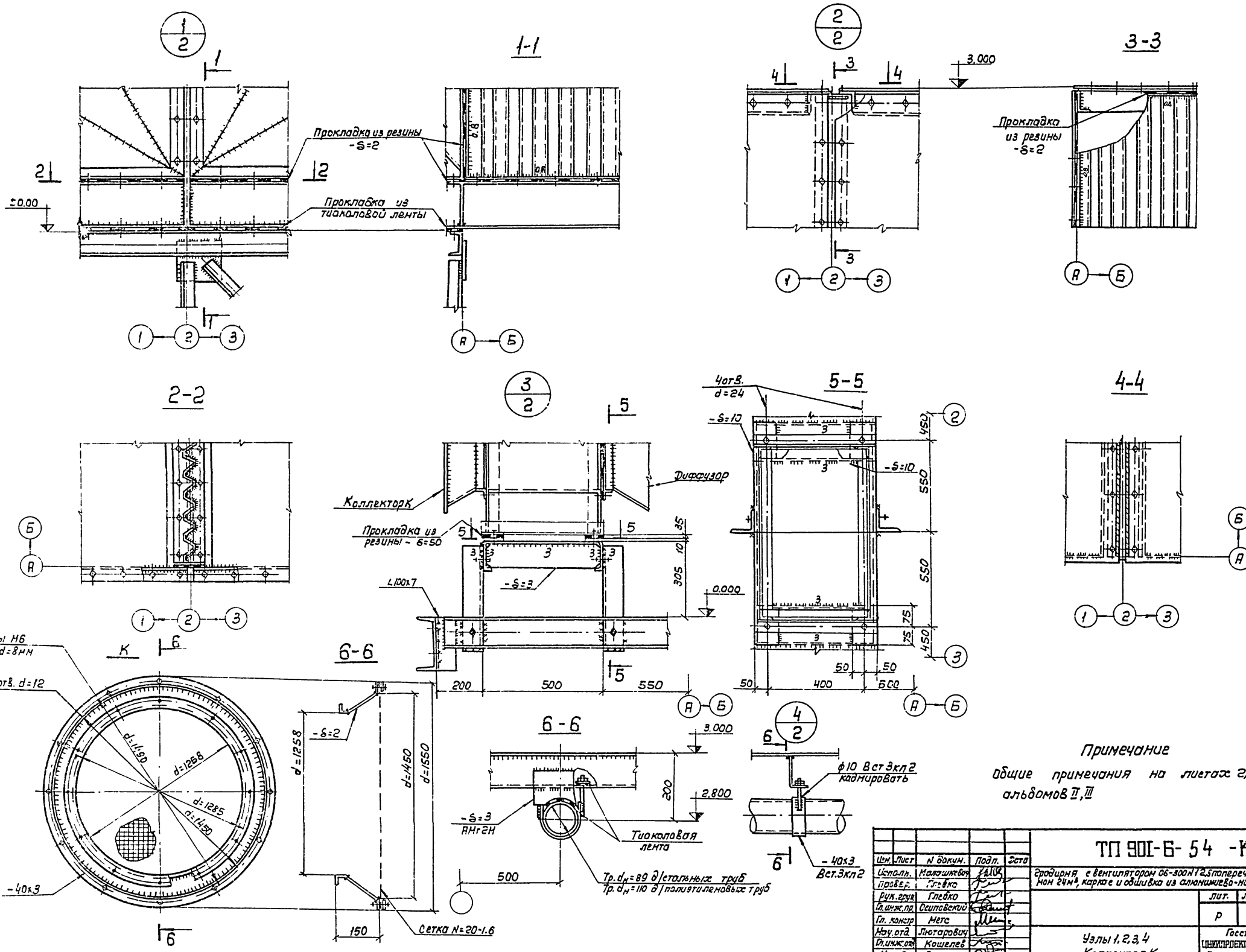
Распределение плотности орошения q, ж по радиусу факела разбрызгивания (R, м) при ориентации сопла выходным сечением вниз

<b>ТП 901-Б-54Б</b>					
Провер.	Нечаева	Иванова	Градирня с вентилятором 06-300N12.5 полерячно-точная обьемом 24м³, каркас ц. обшивка из алюминия - наземный тип сопла		
Исполн.	Гадер	Иванова	Лит.	Лист	Листов
Инжен.	Михайлова	Иванова	Р	Б	
Тех. инж. пр.	Журав	Иванова	Разбрызгивающее сопло цу 20х12мм		
Тех. спец.	Ямпольский	Иванова			
Нач. отд.	Трубинов	Иванова	Госстрой СССР СОИЗВОДОКОНПРОЕКТ г. Москва		

Туполобой проект 901-Б-54



Типовой проект 901-Б-54  
Рис. 1



**Примечание**  
общие примечания на листах 2,3 альбомов II,III

**ТП 901-Б-54 -КМ**

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.	М.А.Шибанов	Г.С.В.ко	Г.С.В.ко	20.08.84
Провер.	Г.С.В.ко			
Рис. эрик.	Г.С.В.ко			
Инж.пр.	С.И.Савченко			
Тп. констр.	Мегс			
Нач. отд.	Л.А.Тарасевич			
Инж.констр.	К.И.Сидель			
Упр.авл.	В.И.Величко			

ТП 901-Б-54 -КМ			
Лит.	Лист	Листов	
Р	1	4	

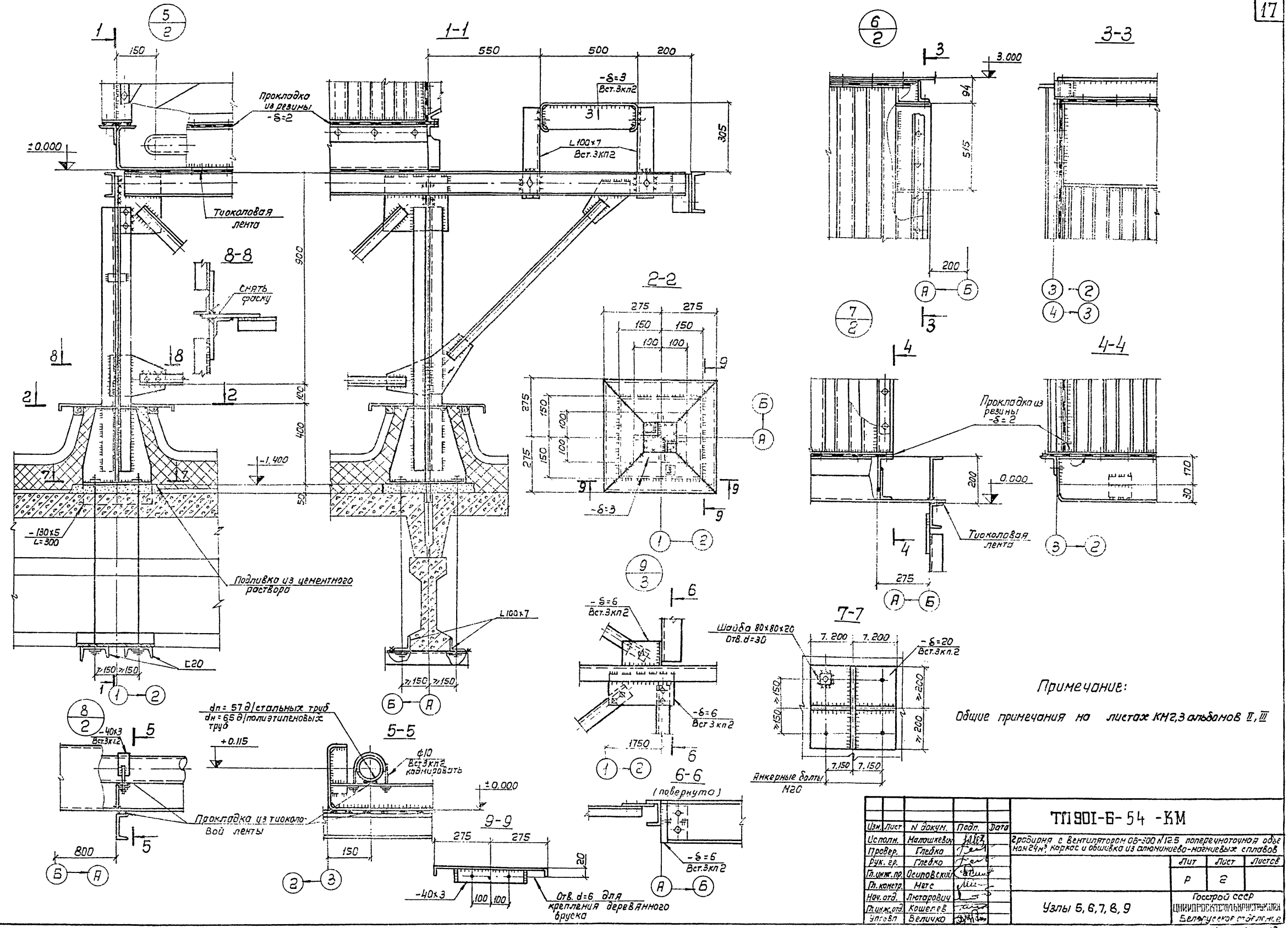
  

Узлы 1, 2, 3, 4	Госстрой СССР
Коллектор К	Центрпроектспецмонтажстрой Белорусское отделение

Типовой проект 901-6-54

Рис. 1

Шифр, номер, лист и дата



Примечание:  
 Общие примечания на листах КМЭ альбомов II, III

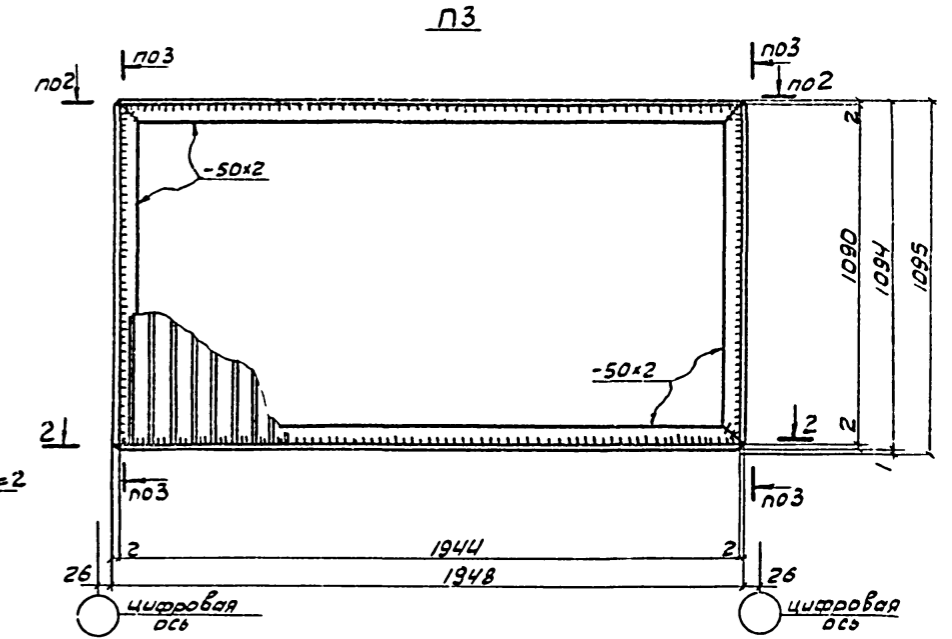
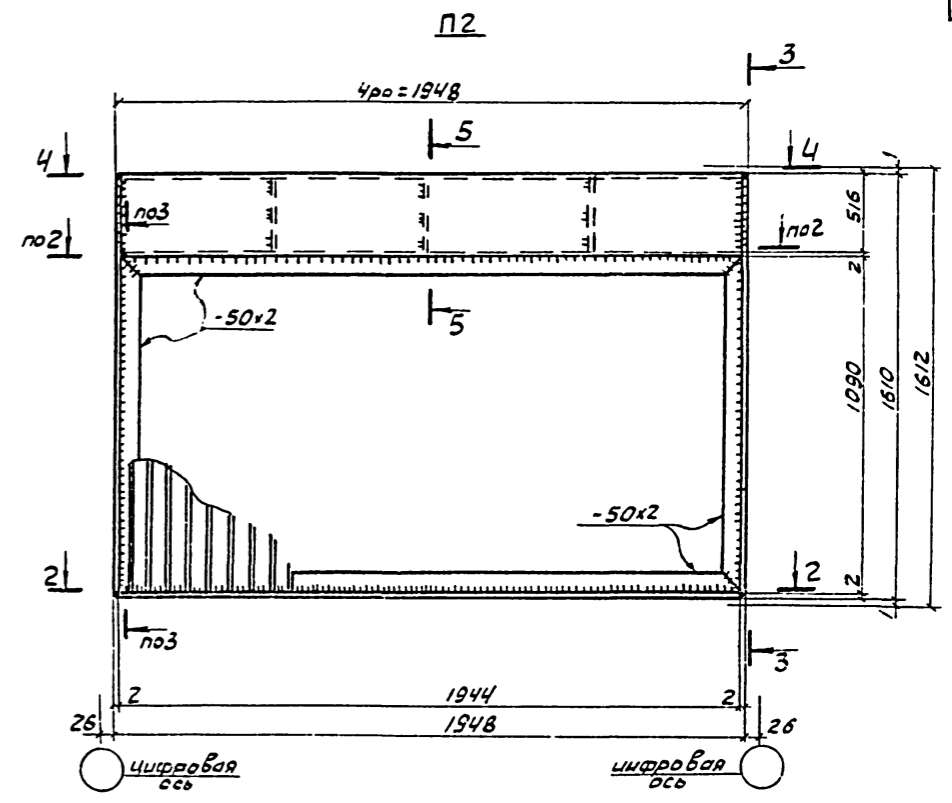
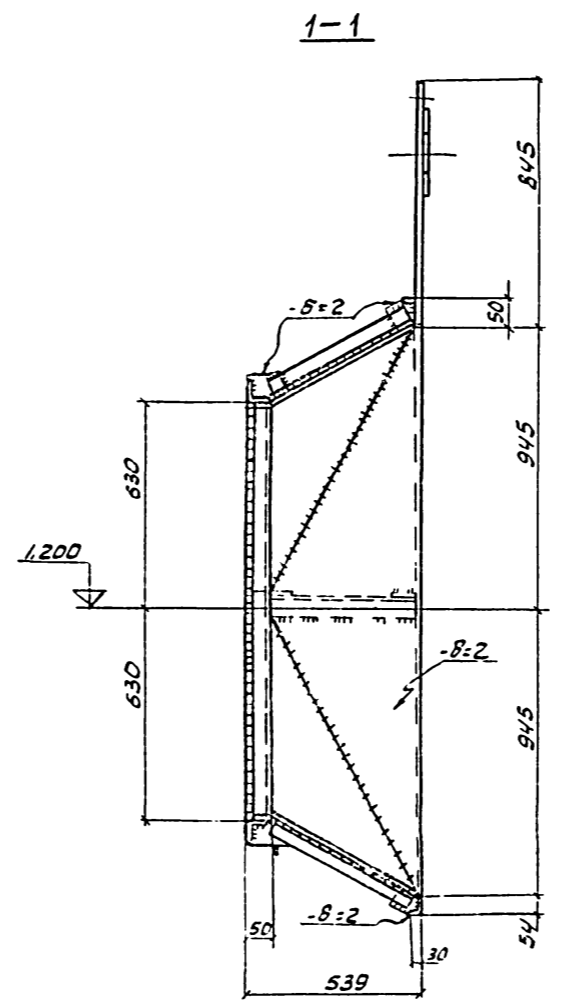
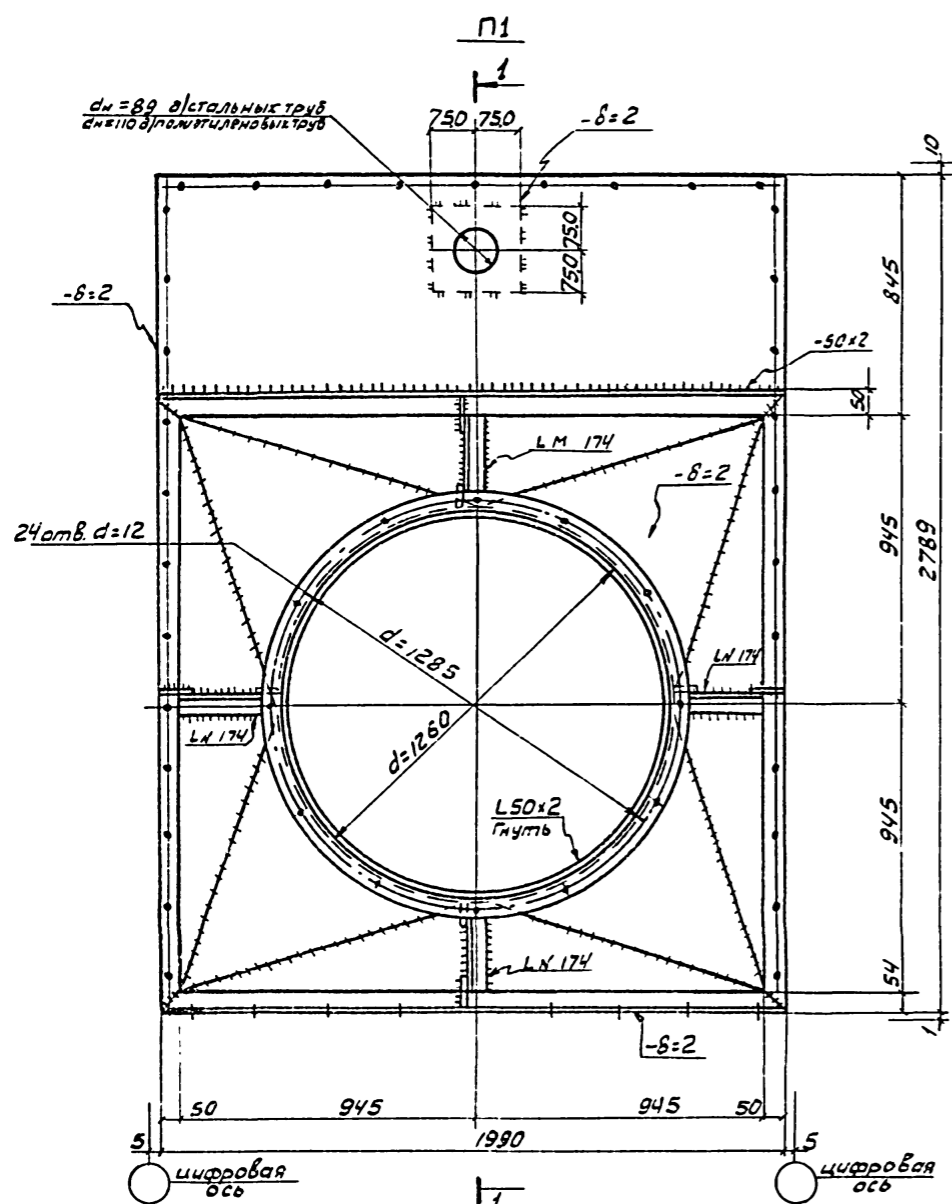
**ТЛ 901-6-54 - КМ**

Шифр листа	И докум.	Подп.	Дата	Грабунья в вентилятором 06-300 №12,5 поперечная ось на 24ч. Корпус и обшивка из алюминийно-магниевого сплавов		
Исполн.	Малашевин	ММ		Лит	Лист	Листов
Провер.	Глебко					
Рис. вр.	Глебко					
Тех. пр.	Олеповский					
Тех. констр.	Мегс					
Нач. отд.	Летогович					
Тех. констр.	Кашегин					
Экс. отдел.	Беличка					

Узлы 5, 6, 7, 8, 9

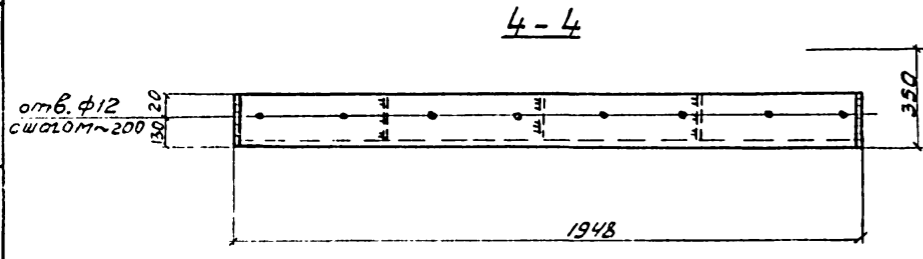
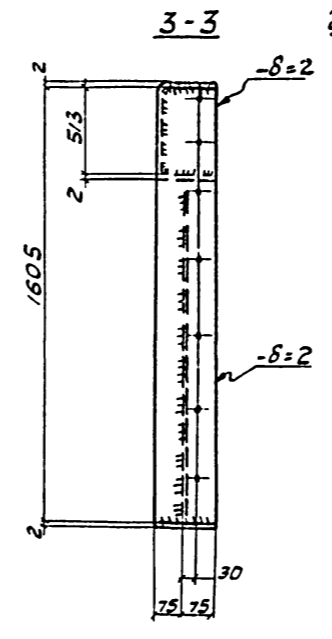
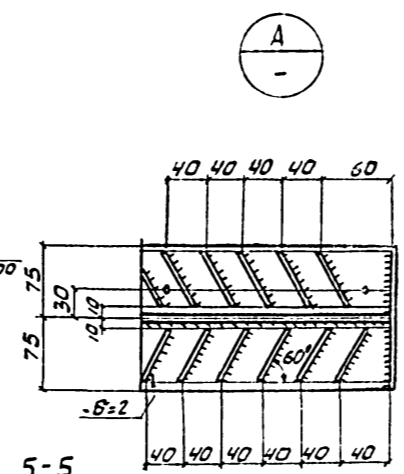
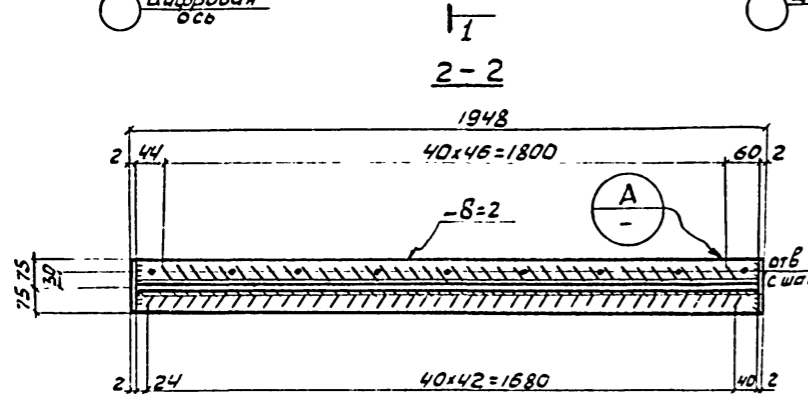
Госстрой СССР  
 ЦНИИПРОЕКТОИЗМАШИНСТРОИТЕЛЬСТВА  
 Белорусская организация

Альбом I Типовой проект 901-6-54



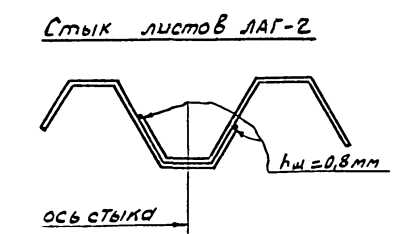
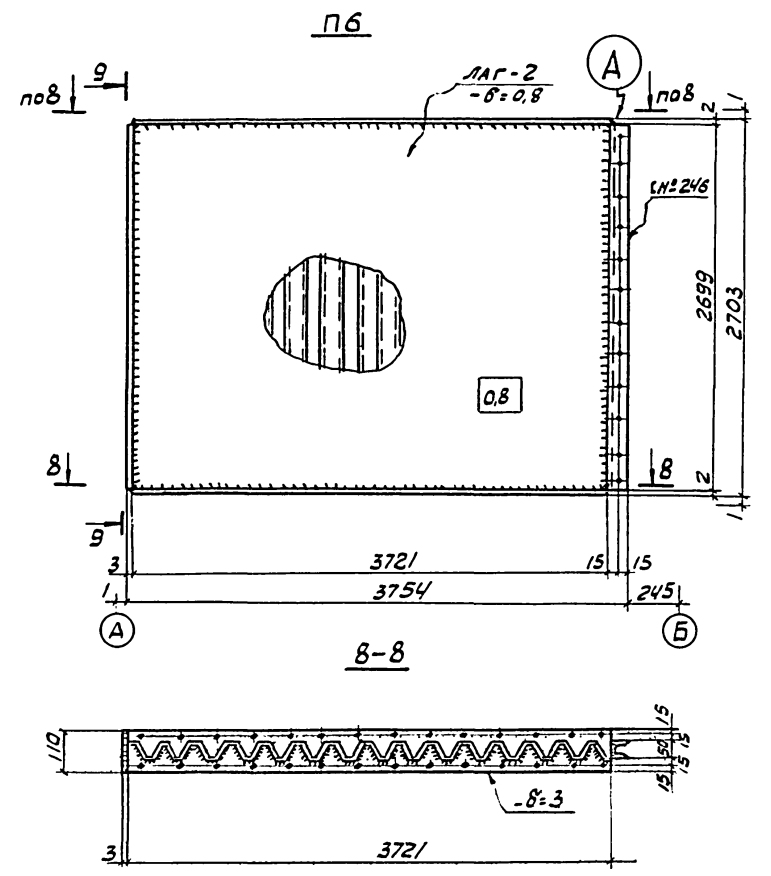
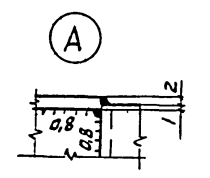
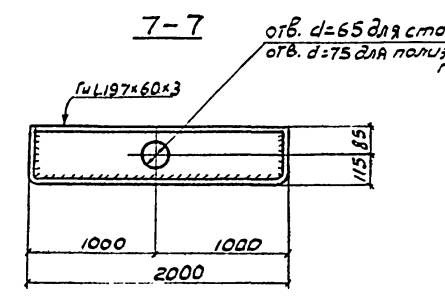
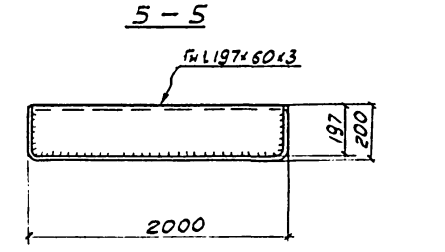
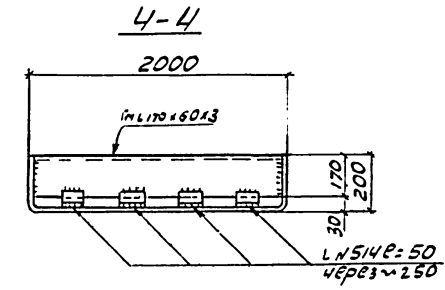
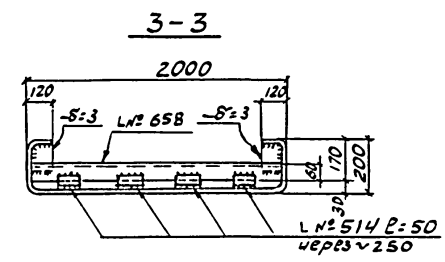
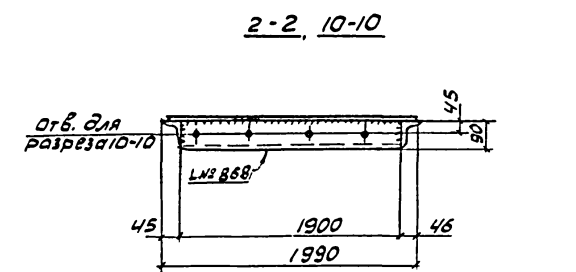
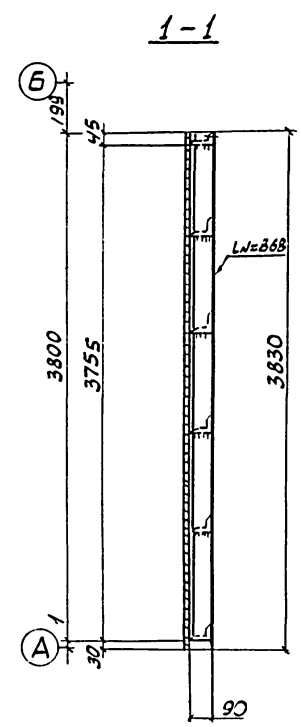
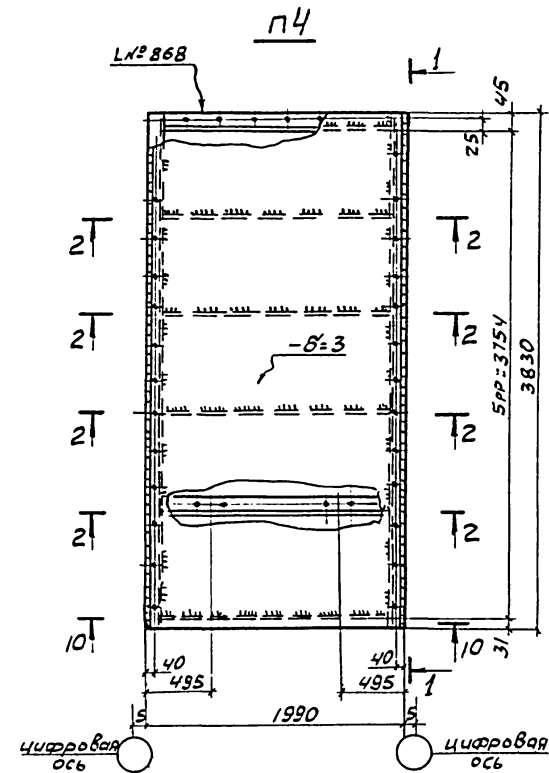
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Общие примечания см. на листах к м 2,3 альбомов II, III.

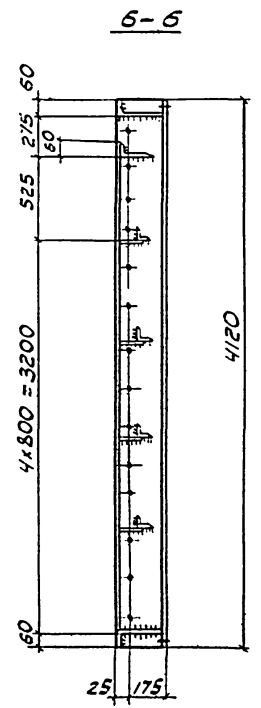
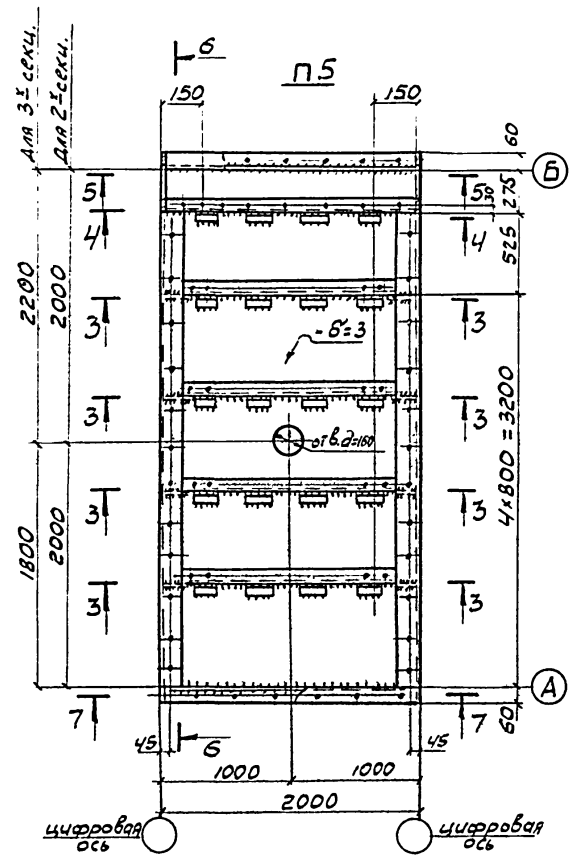


ТП 901-6-54 -КМ			
Изм. лист	Исполнит.	Подпись	Дата
Исполнит.	Малышев	И.И.	
Проверил	Глебо	И.И.	
Рис. зр.	Глебо	И.И.	
Инж. пр.	Осиповский	И.И.	
Инж. отв.	Метс	И.И.	
Нач. отд.	Антарович	И.И.	
Инж. отв.	Ковалев	И.И.	
Упр. авт.	Величко	И.И.	
Госстрой СССР			Лит. лист листов
УНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			Р 3
Белорусской Республики			панели П1, П2, П3.

Альбом I Типовой проект 901-б-54



ПРИМЕЧАНИЕ  
Общие примечания см на листах КМ2,  
альбомы II, III.



					<b>ТП 901-б-54-КМ</b>				
Исполн	И.В.Кочетков	подпись	Дата		Горизонтальная вентилятором $\Delta 6-300$ № 2,5, поперечно-трунная, объемом 24 м <sup>3</sup> , каркас из обшивки из алюминия: $\Delta 6-300$ № 2,5, поперечно-трунная				
Проверил	И.В.Кочетков								
Руч. гр.	Г.В.Кочетков								
Линк. пр.	О.И.Кочетков								
Лектор	М.С.Сидоренко								
Мат. отв.	М.С.Сидоренко								
Линк. отв.	К.С.Сидоренко								
Упр. обл.	В.С.Сидоренко								
					п.н.ч. п.н.ч. п.н.ч.				
					Госстрой СССР				
					ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ				
					Белорусское отделение				
					19547-01				